
Niveau(x) d'enseignement : 4
Centre d'intérêt : 874

Numéro EDUG : 9370068

Bourgeois, René.

Fabrication mécanique : techniques d'usinage : programme d'études.
MZU-013, 1493-02. -- Ed. provisoire. -- [Québec] : Ministère de
l'éducation, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.
161 p. : 28 cm.

"Le programme Techniques d'usinage conduisant au diplôme d'études
professionnelles, prépare à l'exercice du métier de machiniste". La couv.
porte en outre : 11; La formation professionnelle au secondaire. Code
17-1101-01P.

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Ministère de l'éducation.
Direction générale de la formation professionnelle

Descripteur(s) : Techniques physiques * Programme d'études * Compétence *
Formation professionnelle * Objectifs d'enseignement * Objectifs de
comportement * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Fabrication mécanique * Techniques d'usinage

Le programme "Techniques d'usinage" a été conçu suivant un nouveau
cadre d'élaboration des programmes qui exige la participation des milieux
du travail et de l'éducation. Il est défini par compétences, formulé par
objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il comprend deux
parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du
projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier synthétise,
sous la forme d'un tableau, des informations essentielles. Le deuxième
définit les buts de la formation, le troisième, les compétences visées,
le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre
apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde
partie vise davantage les personnes touchées par l'application du
programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Type de document



**FABRICATION
MÉCANIQUE**

**TECHNIQUES
D'USINAGE**

PROGRAMME D'ÉTUDES

**MZU-013
1493 (02)**

ÉDITION PROVISOIRE

**FORMATION
PROFESSIONNELLE**
au secondaire

Québec 

9370068

FABRICATION MÉCANIQUE

TECHNIQUES D'USINAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES

MZU-013

1493 (02)

ÉDITION PROVISOIRE
Septembre 1991

FABRICATION MÉCANIQUE TECHNIQUES D'USINAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES

MZU - 013

1493 02

Le programme *Techniques d'usinage*
conduisant au diplôme d'études
professionnelles, prépare
à l'exercice du métier de

MACHINISTE.

**Direction générale de la formation
professionnelle**

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme Fabrication mécanique.

Du monde du travail

Mario Dénommé
Lefèvre et Frère Ltée

Réal Dubois
Pratt Withney Canada

Jocelyn Grenier
Dynaflex inc.

Claude Houle
Lemaard Machinerie inc.

Jean-Guy Lacoursière
Swecan International Ltée

Gilles Leblond
I.P.L. inc.

André Morin
Marine Adrospac

Alain Perron
Industrie Fournier inc.

Daniel Plourde
Industrie Tanguay inc.

Roger Rock
Atelier Mécanique Formec

Du monde de l'éducation

René Bourgeois
C.S. de la Côte-Sud

Émilien Lessard
C.S. de la Côte-Sud

Raymond Dion
C.S. du Lac-St-Jean

Jean-Claude Duperré
C.S. du Lac-St-Jean

Norman Julien
C.S. Chauveau

Gilles Bolduc
A.D.P. Ministère de l'éducation

Équipe de réalisation

Conception et rédaction

Soutien technique

Traitement de textes

Coordination

Révision linguistique

René Bourgeois
Agent de développement pédagogique
C.S. de la Côte-Sud

Raymond Pégeot
Conseiller technique

Renée Fortin
Agent de secrétariat

Adrien Guay
Responsable du secteur Mécanique

Sous la responsabilité des
Services linguistiques du ministère

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
PRÉSENTATION DU PROGRAMME	1
VOCABULAIRE	3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
2. BUTS DE LA FORMATION	9
3. COMPÉTENCES VISÉES	11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX	13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU	15
5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	15
5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	16

Deuxième partie

Première année

MODULE 1: SENSIBILISATION À LA PROFESSION	21
MODULE 2: SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL	25
MODULE 3: MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES	29
MODULE 4: ORGANES DE MACHINE	33
MODULE 5: MATÉRIAUX INDUSTRIELS	37
MODULE 6: MÉTROLOGIE	41
MODULE 7: LES ABRASIFS	45
MODULE 8: LES OUTILS DE COUPE	49
MODULE 9: TRAVAUX DE PERÇAGE ET D'ÉTABLI	53
MODULE 10: INTRODUCTION : LECTURE DE PLANS	59
MODULE 11: PROCÉDÉS DE MONTAGE	63
MODULE 12: PROCÉDÉS D'USINAGE	67
MODULE 13: TOURNAGE CYLINDRIQUE	71
MODULE 14: FRAISAGE PARALLÈLE, PERPENDICULAIRE	77

MODULE 15:	TOURNAGE CONIQUE	83
MODULE 16:	FILETAGE AU TOUR	89
MODULE 17:	RECTIFICATION PLANE	93
MODULE 18:	INITIATION AU MÉTIER	99
Deuxième année		
MODULE 19:	ENTRETIEN PRÉVENTIF	103
MODULE 20:	APPAREIL DIVISEUR, TABLE ROTATIVE	107
MODULE 21:	LECTURE DE PLANS AVANCÉS	111
MODULE 22:	AJUSTAGE ET ASSEMBLAGE	115
MODULE 23:	RECTIFICATION CYLINDRIQUE	121
MODULE 24:	FRAISAGE ANGULAIRE, FORMES ET CIRCULAIRE	125
MODULE 25:	PROGRAMMATION MANUELLE	129
MODULE 26:	INITIATION AU TOUR À C.N.	133
MODULE 27:	INITIATION À LA FRAISEUSE À C.N.	139
MODULE 28:	MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI	145
MODULE 29:	PROJETS DE FRAISAGE	149
MODULE 30:	PROJETS DE TOURNAGE	153
MODULE 31:	INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL	159

Tableaux

TABEAU I:	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABEAU II:	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN TECHNIQUES D'USINAGE	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Techniques d'usinage* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1800 heures; de ce nombre, 1185 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise

des tâches du métier et 615 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 31 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiples de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, des informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme: le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socio-affectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psychosensori-motrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à développer chez l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Module (Module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité (remplace «crédit»)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 15 heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 31
Durée en heures : 1 800
Valeur en crédits : 120

Techniques d'usinage
Codes du programme : SIMCA : MZU-013
SESAME : 1493 02

SIMCA SESAME		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
			15	1
MEC 181	344-551	1. Sensibilisation à la profession	30	2
MBR 183	344-032	2. Santé et sécurité au travail	45	3
MEC 182	344-563	3. Mathématiques appliquées	30	2
MEC 183	344-572	4. Organes de machine	30	2
MEC 184	344-582	5. Matériaux industriels	30	2
MBR 184	344-042	6. Métrologie	30	2
MEC 185	344-592	7. Les abrasifs	30	2
MEC 186	344-072	8. Les outils de coupe	75	5
MEC 187	344-605	9. Travaux de perçage et d'établi	60	4
MEC 188	344-614	10. Introduction : Lecture de plans	30	2
MEC 189	344-622	11. Procédés de montage	60	4
MED 181	344-634	12. Procédés d'usinage	120	8
MBS 182	344-118	13. Tournage cylindrique	120	8
MED 182	344-178	14. Fraisage parallèle, perpendiculaire	45	3
MED 183	344-643	15. Tournage conique	75	5
MED 184	344-205	16. Filetage au tour	45	3
MCB 184	344-313	17. Rectification plane	30	2
MBT 183	344-212	18. Initiation au métier		
			30	2
MED 185	344-652	19. Entretien préventif	30	2
MED 186	344-662	20. Appareil diviseur, table rotative	60	4
MED 187	344-674	21. Lecture de plans avancée	60	4
MED 188	344-684	22. Ajustage et assemblage	60	4
MCB 185	344-324	23. Rectification cylindrique	120	8
MED 189	344-698	24. Fraisage angulaire, formes et circulaire	45	3
MCB 187	344-343	25. Programmation manuelle	75	5
MCC 185	344-415	26. Initiation au tour à C.N.	75	5
MCC 186	344-425	27. Initiation à la fraiseuse à C.N.	15	1
MEE 181	344-701	28. Moyens de recherche d'emploi	120	8
MEE 182	344-718	29. Projets de fraisage	120	8
MEE 183	344-728	30. Projets de tournage	90	6
MEE 184	344-366	31. Intégration au marché du travail		

TABEAU I

- * Quinze heures valent une unité.
- Chaque bloc de 900 heures est séparé par un pointillé.
- Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Techniques d'usinage.

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Fabrication mécanique* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont:

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- réaliser correctement et avec un rendement acceptable au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités liées au métier;
- évoluer avec aisance dans le cadre du travail et favoriser plus particulièrement :
 - l'acquisition des habiletés intellectuelles permettant de diagnostiquer des problèmes de fonctionnement sur des machines et des équipements;
 - l'acquisition des habiletés permettant de choisir judicieusement les matériaux et les techniques requises pour l'entretien et la réparation des machines et des équipements;
 - l'acquisition des habiletés intellectuelles et psychomotrices permettant de résoudre efficacement des problèmes de fonctionnement sur des machines ou des équipements industriels;
 - la capacité d'établir des rapports harmonieux et de communiquer efficacement au travail;
 - l'acquisition de la conscience professionnelle;
 - l'acquisition d'une préoccupation constante de la santé et de la sécurité au travail, des habitudes de vigilance;

- la minutie et la précision dans l'exécution du travail;
- la capacité de travailler dans des situations urgentes et contraignantes.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle

- favoriser la connaissance du marché du travail en industrie et celle du contexte particulier du métier;
- favoriser la connaissance de ses droits et responsabilités.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- acquérir l'autonomie, le sens des responsabilités, le souci de l'excellence et le goût de la réussite;
- développer la créativité, l'initiative et l'esprit d'entreprise;
- acquérir la compréhension des principes sous-jacents aux techniques utilisées;
- acquérir les méthodes de travail, le sens de la discipline, de l'ordre et de la propreté;
- développer la capacité d'apprendre, de s'informer, de se documenter.

Assurer la mobilité professionnelle

- acquérir des attitudes positives par rapport aux changements technologiques et aux situations nouvelles;
- se préparer à la recherche d'un emploi.

3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Fabrication mécanique*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes technologiques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (Δ) montre qu'il existe une relation entre une compé-

tence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole ($\circ$) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noirs indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant le développement de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique suivie au moment de la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression en termes de complexité des apprentissages et de développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

[illegible]

Estimate of urban functional	Estimate compliance particular in
Application of urban functional	in process
Estimate of urban functional	Estimate compliance particular in
Application of urban functional	in compliance particular in

2,003



4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Fabrication mécanique* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé principal de chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qui leur correspondent.

Développer les compétences de base essentielles à l'exécution des tâches du métier

- Réaliser des croquis et interpréter des plans de base.
- Interpréter des plans d'assemblage et de détail.
- Déterminer les caractéristiques et le mode d'utilisation des outils de coupe.
- Mesurer des pièces d'assemblages mécaniques en utilisant divers instruments de mesure.
- Élaborer des procédés d'usinage.
- Résoudre des problèmes mathématiques appliqués à l'usinage.
- Effectuer sur une pièce des opérations de traçage, de sciage et de limage.
- Effectuer des travaux de perçage, de taraudage, de brochage ainsi que des travaux à l'établi.
- Se soucier d'appliquer des mesures et des règles concernant la santé et la sécurité au travail.
- Déterminer les principaux matériaux utilisés dans la fabrication de différentes pièces ou ensembles mécaniques.
- Effectuer occasionnellement le traitement thermique d'une pièce d'acier.
- Différencier les principaux organes de liaison et de transmission.
- Utiliser diverses techniques de support et de fixation de pièces à usiner.
- Rédiger le programme d'usinage d'une pièce mécanique.

Développer les compétences nécessaires à l'exécution d'usinage au tour.

- Usiner une pièce comportant des opérations de tournage cylindrique extérieur et intérieur sur un tour conventionnel.
- Usiner une pièce comportant des opérations de tournage conique extérieur et intérieur sur un tour conventionnel à contrôle digital.
- Réaliser des travaux de filetage extérieur et intérieur sur un tour conventionnel.
- Usiner une pièce sur un tour à commande numérique.

Développer les compétences nécessaires à l'exécution de travaux d'usinage à la fraiseuse.

- Usiner une pièce comportant des opérations de perçage, d'alésage, de taraudage et de rainurage sur une fraiseuse.
- Usiner une pièce comportant des opérations de fraisage angulaire sur une fraiseuse conventionnelle.
- Réaliser des opérations de fraisage circulaire sur une fraiseuse conventionnelle équipée d'un appareil diviseur.
- Réaliser des opérations de fraisage circulaire sur une fraiseuse équipée d'une table rotative.
- Usiner une pièce comportant des opérations de fraisage à l'aide de l'appareil diviseur sur une fraiseuse.
- Usiner une pièce sur une fraiseuse à commande numérique.

Développer les compétences nécessaires à l'exécution de travaux de finition sur une rectifieuse.

- Finir une pièce comportant des opérations de rectification plane.
- Finir une pièce ou des pièces comportant des opérations de rectification circulaire intérieure et extérieure.

Développer les compétences requises en vue d'une intégration harmonieuse et concrète au marché du travail.

- Se sensibiliser à la formation et à la vie professionnelle du ou de la machiniste.
- S'initier à la réalité du marché du travail.
- Planifier sa démarche de recherche d'emploi.
- S'intégrer progressivement au marché du travail.

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systématique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes:

- **Un objectif défini en termes de comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en termes de situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'un élève à un autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux *directement requis* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages:

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence:

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire le développement d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante:

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;

- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en termes de comportement

Un objectif défini en termes de comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de l'objectif:

- **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif:

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, le cas échéant. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en termes de situation

Un objectif défini en termes de situation comprend six composantes:

- **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages telles:
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'auto-évaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1: SENSIBILISATION À LA PROFESSION

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 557

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
**se sensibiliser à la vie professionnelle et à la formation requise pour exercer la profession de
machiniste**
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

Précisions

- Situer le secteur de la fabrication mécanique, les domaines d'activités et les types d'entreprises du secteur.
- Connaître la réalité de la pratique de la profession.
- Se sensibiliser à la démarche de la formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information

- Se renseigner sur l'importance du secteur, sur les produits, les entreprises, les perspectives d'emploi, l'avancement, la rémunération.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi relativement aux tâches et aux conditions de travail des usineurs et usineuses.
- Se renseigner sur la démarche de formation et sur les critères d'évaluation.
- Présenter les données recueillies ainsi que ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts et discuter de sa perception du métier.

PHASE 2 : Participation

- Noter les informations relatives au secteur de la fabrication mécanique.
- Discuter des exigences de l'emploi.
- S'informer sur le projet de formation relativement à la démarche et à l'évaluation.
- Faire part de ses premières réactions face au métier et à la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : Évaluation

- Évaluer son choix d'orientation professionnelle.
- Compléter son journal de bord.
- Présenter un rapport synthèse dans lequel on doit :
 - confirmer ou infirmer son orientation en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Créer un climat favorable à la recherche et assurer la disponibilité de la documentation.
- Organiser des visionnements de vidéo, des visites industrielles, des visites d'expositions.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Apporter un soutien à la rédaction des documents.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : • Recueillir des données sur chacun des sujets à traiter.

PHASE 2 : • Participe aux différentes activités proposées et manifeste de l'intérêt pour les sujets traités.
• Donne son opinion sur sa perception du métier et sur les exigences auxquelles il faut satisfaire pour le pratiquer.
• Écoute attentivement les explications et fait un examen sérieux des documents déposés.
• Exprime convenablement sa perception du programme de formation lors des discussions.

PHASE 3 : • Complète son journal de bord.
• Produit un rapport synthèse contenant :

- des explications sur son orientation en faisant les liens avec ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 : Information :

1. Être réceptif ou réceptive aux informations relatives au métier et à la démarche de formation.
2. Déterminer l'importance du secteur de la fabrication mécanique.
3. Décrire le marché du travail dans le domaine de la fabrication mécanique.
4. Décrire la démarche de formation du programme d'études.
5. Expliquer les principales étapes du travail de recherche.
6. Identifier les sources d'information.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Participation :

7. Déterminer les différents domaines d'activités du secteur.
8. Énumérer les principales tâches effectuées par le ou la machiniste.
9. Distinguer les habiletés et les exigences de l'emploi.
10. Discuter des conditions de travail.
11. Distinguer les comportements généraux essentiels à l'exercice de la profession.
12. Décrire la nature, la fonction, le contenu du programme d'études ainsi que la démarche d'évaluation.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Évaluation :

13. Distinguer ses goûts, ses habiletés, ses aptitudes et intérêts personnels.
14. Distinguer les principaux éléments d'un rapport.

MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Codes : SIMCA : 000 000
SESAME : 344 - 032

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence,

L'élève doit appliquer les règles de santé et de sécurité au travail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'études de cas et d'illustrations relatives à l'usinage au banc et sur machines-outils.
- À partir des règles de sécurité générales en atelier.
- À partir de situations relatives à la manipulation des matériaux, de l'outillage et de l'équipement.
- Par écrit.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des solutions proposées au moment des études de cas.
- Connaissance et compréhension des règles de santé et de sécurité en techniques d'usinage.
- Intégration de l'ensemble des règles à la pratique du métier.
- Compréhension des règlements.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Décrire les principes généraux se rapportant à l'aménagement d'un atelier d'usinage.
- B. Connaître les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier.
- C. Expliquer les mesures de sécurité relatives au levage et la manutention des divers équipements et matériaux utilisés en fabrication mécanique.
- D. Expliquer les principes généraux concernant la santé et la sécurité des machinistes relativement à leurs droits et à leurs responsabilités.
- E. Identifier les moyens d'intervention en cas d'accident.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification complète des règles de santé et sécurité relatives au lieu de travail.
- Connaissance appropriée de la représentation symbolique des affiches illustrant les risques et les moyens de protection.
- Association précise des tâches du métier et les types d'accidents possibles.
- Moyens appropriés de protection.
- Connaissance précise des risques potentiels.
- Choix approprié des moyens de levage et de manutention.
- Posture.
- Connaissance appropriée des droits et responsabilités.
- Connaissance appropriée des moyens d'intervention.
- Respect de la limite du champ d'intervention.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à décrire les principes généraux se rapportant à l'aménagement d'un atelier d'usinage (A) :

1. Identifier les notions importantes concernant la sécurité contre le feu.
2. Identifier les notions importantes en sécurité concernant les installations électriques.
3. Distinguer les notions importantes en sécurité concernant l'environnement physique des machinistes.
4. Expliquer les mesures d'urgence et de sécurité se rapportant au lieu de travail.
5. S'assurer que les normes d'entretien du matériel et de l'équipement soient appliquées.

Avant d'apprendre à connaître les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier (B) :

6. Distinguer les principales causes des accidents du travail.
7. Développer chez le ou la machiniste des attitudes et des habitudes sécuritaires.
8. Déterminer la tenue vestimentaire relativement à la sécurité des machinistes.
9. Distinguer les règles de sécurité essentielles à l'utilisation d'outils ou d'équipements utilisés par les machinistes.
10. Distinguer les règles de sécurité propres aux traitements thermiques des métaux.
11. Identifier les principales mesures de sécurité à prendre lors de l'utilisation d'équipements de soudage d'un poste oxyacétylénique.

Avant d'apprendre à expliquer les mesures de sécurité relatives au levage et la manutention des divers équipements et matériaux utilisés en fabrication mécanique (C) :

12. Distinguer les règles de sécurité relatives au levage et à la manutention des charges.
13. Distinguer les règles de sécurité relatives au transport d'objets lourds.
14. Identifier et sélectionner le mode et les appareils de levage et de manutention lors du transport de fardeaux légers et lourds.

Avant d'apprendre à expliquer les principes généraux concernant la santé et la sécurité des machinistes relativement à leurs droits et à leurs responsabilités (D) :

15. Distinguer les éléments constituant un plan d'organisation de la sécurité.
16. Décrire la fonction et le rôle de la Commission de la santé et de la sécurité au travail (C.S.S.T.).
17. Identifier les droits et les responsabilités des travailleurs et des travailleuses.
18. Distinguer les droits et les recours des travailleurs et travailleuses en cas d'accident ou en situation de travail dangereuse.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à identifier les moyens d'intervention en cas d'accident (E) :

19. Décrire les procédures d'intervention suite à un accident.
20. Rédiger un rapport d'accident.
21. Remplir un formulaire de réclamation destiné à la C.S.S.T.

MODULE 3 : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 563

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
résoudre des problèmes de mathématiques appliqués à l'usinage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de problèmes théoriques.
- À partir de données se rapportant à la réalisation de travaux d'usinage.
- À partir de données utilisant le système SI et impérial.
- À partir de plans de pièces à usiner.
- À l'aide de la calculatrice.
- À l'aide du Machinery's Handbook.
- Par écrit.
- À l'aide des formules relatives aux paramètres d'usinage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs.
- Maîtrise des systèmes de mesures impérial et international.
- Respect de la démarche d'analyse des problèmes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan, les manuels et les tables de référence.
- B. Effectuer des calculs relatifs aux paramètres d'usinage.
- C. Effectuer des calculs relatifs au théorème de Pythagore.
- D. Effectuer des calculs relatifs aux triangles rectangles.
- E. Effectuer des calculs relatifs aux triangles quelconques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation précise :
 - des symboles;
 - des tolérances.
- Identification précise des dimensions.
- Interprétation juste des informations contenues dans les manuels et les tables de référence.
- Choix approprié de la formule.
- Exactitude des calculs.
- Application appropriée du théorème.
- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des fonctions trigonométriques.
- Utilisation pertinente des tables des rapports trigonométriques.
- Précision des calculs.
- Application pertinente des formules de résolution de problèmes.
- Exactitude des calculs.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans, les manuels et les tables de référence (A) :

1. Lire des projections orthogonales simples.
2. Connaître la signification des symboles et des tolérances.
3. Repérer les informations contenues dans les manuels et les tables de référence.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs aux paramètres d'usinage (B) :

4. Connaître et convertir des mesures du système international (SI) en système impérial et vice versa.
5. Connaître les formules de base utiles au calcul des paramètres d'usinage.
6. Appliquer la méthode de calcul par la règle de trois.
7. Appliquer des notions de transformation de formules.
8. Appliquer la méthode de calcul d'ensembles de poulies et d'engrenages.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs au théorème de Pythagore (C) :

9. Définir le théorème de Pythagore.
10. Dédire de l'égalité les éléments à calculer.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs aux triangles rectangles (D) :

11. Identifier les rapports trigonométriques.
12. Connaître le rapport des différentes fonctions trigonométriques.
13. Utiliser les tables des rapports trigonométriques.
14. Utiliser un tableau récapitulatif de résolution des triangles rectangles.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs aux triangles quelconques (E) :

15. Utiliser un tableau récapitulatif de résolution des triangles quelconques.
16. Appliquer la technique de résolution d'un triangle quelconque par décomposition en triangles rectangles.
17. Développer la capacité d'analyse et de raisonnement relative aux différents problèmes posés.

MODULE 4 : ORGANES DE MACHINES

Codes : SIMCA : XXX 000
 SESAME : 344 - 572

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer l'utilisation des organes de machines et de transmission
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- Selon les données propres aux éléments d'assemblage des organes de transmission et de transformation de mouvement.
- À partir d'illustrations, d'études de cas et d'un questionnaire.
- À l'aide de tableaux normalisés.
- Par écrit.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des critères de sélection.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Utilisation des tableaux normalisés en systèmes impérial et international.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Sélectionner les principaux modes d'assemblage permanent et les éléments de machines nécessaires à leur réalisation.

- B. Sélectionner les principaux modes d'assemblage temporaire et les éléments de machines non filetés nécessaires à leur réalisation.

- C. Sélectionner les principaux modes d'assemblage temporaire et les éléments de machines filetés nécessaires à leur réalisation.

- D. Sélectionner les principaux éléments de transmission et de transformation de mouvement.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié du mode d'assemblage permanent.
- Choix du bon élément.
- Utilisation correcte des tableaux normalisés et des manuels de référence dans la recherche des caractéristiques et des spécifications d'éléments.

- Choix approprié du mode d'assemblage temporaire utilisant des éléments de machines non filetés.
- Choix approprié de l'élément de machines non fileté.
- Détermination précise des caractéristiques et des spécifications d'éléments de machines non filetés à l'aide :
 - de tableaux normalisés,
 - de manuels de référence.

- Choix approprié du mode d'assemblage temporaire utilisant des éléments de machines filetés.
- Choix approprié de l'élément de machine fileté.
- Détermination précise des caractéristiques et des spécifications d'éléments de machines filetés à l'aide :
 - de tableaux normalisés,
 - de manuels de référence.

- Choix approprié des éléments :
 - de transmission de mouvement,
 - de transformation de mouvement.
- Détermination précise des caractéristiques et des spécifications d'éléments de transmission et de transformation de mouvement à l'aide :
 - de tableaux normalisés,
 - de manuels de référence.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les principaux modes d'assemblage permanent et les éléments de machines nécessaires à leur réalisation (A) :

1. Connaître les principaux modes d'assemblage permanent nécessitant l'utilisation d'éléments de machines non filetés.
2. Connaître les différents types de rivets et leurs caractéristiques.
3. Décrire les caractéristiques de construction et d'utilisation de divers éléments de machines.

Avant d'apprendre à sélectionner les principaux modes d'assemblage temporaire et les éléments de machines non filetés (B) :

4. Énumérer les principaux modes d'assemblage temporaire nécessitant l'utilisation d'éléments de machines non filetés.
5. Distinguer les différents types d'éléments de machines et leurs caractéristiques.

Avant d'apprendre à sélectionner les principaux assemblages temporaires et les éléments de machines filetés nécessaires à leur réalisation (C) :

6. Connaître les principaux modes d'assemblage permanent nécessitant l'utilisation d'éléments de machines filetés.
7. Distinguer les différents types d'éléments de machines filetés.

Avant d'apprendre à sélectionner les principaux éléments de transmission et de transformation de mouvement (D) :

8. Connaître les différents modes de transmission et transformation de mouvement.
9. Distinguer les différents types de guidage.

MODULE 5 : MATÉRIAUX INDUSTRIELS

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 582

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer les caractéristiques des matériaux et leurs applications
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- Par écrit.
- À partir d'études de cas et d'un questionnaire.
- À l'aide des tableaux normalisés relatifs aux matériaux.
- À l'aide d'abaques relatifs aux opérations thermiques.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise de l'interprétation des codes SAE et AISI.
- Maîtrise de l'interprétation des abaques de traitements thermiques.
- Respect des règles de sécurité relatives à l'utilisation des équipements de trempe et à la manipulation de pièces chauffées à haute température.
- Terminologie appropriée.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Énumérer les propriétés physiques des métaux et alliages ferreux, non ferreux et des matériaux non métalliques.
- B. Sélectionner les métaux et alliages ferreux, non ferreux et les matériaux non métalliques en fonction d'applications industrielles.
- C. Distinguer les différents traitements thermiques de métaux tels que :
 - trempe
 - revenu
 - recuit
 - cémentation.
- D. Sélectionner le traitement thermique.
- E. Interpréter des tableaux et des abaques en fonction de l'opération thermique à effectuer.
- F. Effectuer des traitements thermiques à l'aide de :
 - fours à trempe et revenu
 - poste oxyacétylénique.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Énumération exacte des principales caractéristiques physiques.
- Choix pertinent des métaux et alliages ferreux, non ferreux et les matériaux non métalliques.
- Interprétation de codes SAE et AISI.
- Distinction précise des différents traitements thermiques.
- Choix approprié du traitement thermique.
- Interprétation précise de tableaux et des abaques.
- Utilisation sécuritaire des équipements.
- Manipulation sécuritaire des pièces.
- Respect du processus et des paramètres préconisés par le manufacturier.
- Résultat conforme aux directives et à l'intégrité de la pièce.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à énumérer les propriétés physiques des métaux et alliages ferreux, non ferreux et des matériaux non métalliques (A) :

1. Décrire sommairement la composition des métaux et alliages ferreux, non ferreux et des matériaux non métalliques.
2. Définir les propriétés physiques des métaux et alliages ferreux, non ferreux et des matériaux non métalliques.
3. Expliquer l'influence des éléments d'alliages sur les caractéristiques de l'acier.

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux et alliages ferreux, non ferreux et les matériaux non métalliques en fonction d'applications industrielles (B) :

4. Connaître les formes commerciales des matériaux de construction mécanique.
5. Différencier les procédés de laminage.
6. Classifier les métaux ferreux et les métaux non ferreux.
7. Définir les critères de sélection d'un matériau pour la fabrication d'une pièce.
8. Distinguer les caractéristiques d'usinabilité des principaux matériaux industriels.
9. Décrire les procédés d'usinage des pièces d'acier devant recevoir des traitements thermiques.

Avant d'apprendre à distinguer les différents traitements thermiques de métaux tels que :

- trempé
- revenu
- recuit
- cémentation (C) :

Avant d'apprendre à sélectionner le traitement thermique (D) :

10. Connaître les caractéristiques du matériau à traiter.
11. Décrire le procédé et les effets de la trempe sur une pièce d'acier.
12. Décrire le procédé et les effets de la cémentation sur une pièce d'acier.
13. Sélectionner le traitement thermique approprié.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter des tableaux et des abaques en fonction de l'opération thermique à effectuer (E) :

14. Reconnaître les éléments d'information illustrés sur les tableaux et les abaques.

Avant d'apprendre à effectuer des traitements thermiques à l'aide :

- fours à trempe et revenu
- poste oxyacétylénique (F) :

15. Énumérer les règles de sécurité relatives aux opérations de traitements thermiques.
16. Décrire les précautions à prendre pour la préparation de la pièce durant le procédé de transformation de la matière.
17. Reconnaître le fonctionnement des fours et des postes oxyacétyléniques.
18. Décrire la procédure de vérification de la dureté de la pièce.

MODULE 6 : MÉTROLOGIE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 042

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
mesurer et contrôler à l'aide d'instruments de précision
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À l'aide d'instruments de mesure et de contrôle à lecture directe et indirecte.
- À l'aide d'un marbre de précision.
- À l'aide d'un duromètre.
- À l'aide de la documentation pertinente.
- À l'aide de dessins de fabrication.
- À l'aide d'une feuille de métrologie.
- À partir de pièces mécaniques usinées comportant des dimensions et des formes.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments de mesure.
- Calibration des instruments de mesure.
- Maîtrise du processus d'étalonnage.
- Maîtrise de la technique d'utilisation du lecteur à contrôle digital.
- Méthode systématique de travail.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et colliger les mesures sur la fiche d'inspection.
- B. Sélectionner les instruments et les appareils de vérification.
- C. Étalonner et régler les instruments et les appareils de vérification.
- D. Vérifier la qualité dimensionnelle, géométrique et physique des pièces usinées.
- E. Comparer et évaluer les mesures relevées à celles spécifiées sur le plan.
- F. Appliquer des techniques relatives à l'utilisation des lecteurs à contrôle digital.
- G. Entretenir et ranger les instruments et les appareils de vérification.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du plan.
- Exactitude du relevé :
 - des dimensions;
 - des tolérances de forme, de position;
 - des états de surface;
 - des degrés de dureté.
- Choix approprié des instruments et appareils de vérification.
- Respect de la technique selon la vérification à effectuer.
- Etalonnage et réglage précis.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments et des appareils de mesure.
- Exactitude des mesures relevées.
- Inscription exacte des mesures relevées sur la fiche d'inspection.
- Comparaison précise des résultats.
- Pertinence du jugement.
- Respect de la technique d'utilisation :
 - en système impérial et international;
 - en mode incrémental et absolu.
- Exactitude des déplacements.
- Entretien approprié des instruments et des appareils de vérification.
- Rangement convenable des instruments et des appareils de vérification.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et colliger les mesures sur la fiche d'inspection (A) :

1. Identifier les jeux, les intervalles de tolérances et les indices d'états de surface.

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments et appareils de vérification (B) :

2. Identifier les instruments de mesure et de contrôle à lecture directe et indirecte.
3. Connaître la valeur des graduations inscrites sur les instruments de mesure et de contrôle ainsi que le principe de lecture.

Avant d'apprendre à étalonner et régler les instruments et appareils de vérification (C) :

4. Décrire les principales caractéristiques d'un jeu de cales-étalons.
5. Connaître la technique d'utilisation des cales-étalons.
6. Développer les habiletés et la dextérité nécessaires à l'utilisation des instruments et des accessoires de vérification.

Avant d'apprendre à vérifier ... qualité dimensionnelle, géométrique et physique des pièces usinées (D) :

7. Convertir les unités de mesure du système métrique en système impérial et vice-versa.
8. Transférer des mesures d'un instrument de contrôle à l'autre.
9. Déterminer les états de surface spécifiques en les comparant à un étalon de rugosité.
10. Interpréter des tableaux de spécifications en rapport avec la qualité dimensionnelle et géométrique.
11. Maîtriser la technique d'utilisation du durimètre.
12. Se préoccuper constamment de la précision des mesures et de la qualité du travail.

Avant d'apprendre à comparer et évaluer les mesures relevées à celles spécifiées sur le plan (E) :

13. Lire et compléter une fiche d'inspection.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à appliquer des techniques relatives à l'utilisation des lecteurs à contrôle digital (F) :

14. Connaître le principe de fonctionnement des lecteurs à contrôle digital.
15. Connaître les caractéristiques des lecteurs à contrôle digital.
16. Connaître les principes de base à respecter lors de l'utilisation du lecteur à contrôle digital.

Avant d'apprendre à entretenir et ranger les instruments et les appareils de vérification (G) :

17. Connaître les techniques d'entretien et de rangement des instruments et des appareils de vérification.

MODULE 7 : LES ABRASIFS

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 592

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer les caractéristiques des abrasifs et leurs applications.
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des tableaux des fabricants.
- À partir d'illustration, d'étude de cas et d'un questionnaire.
- Par écrit.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Respect des critères de sélection des meules.
- Respect des normes de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Déterminer les différentes sortes d'abrasifs et leurs utilisations.
- B. Interpréter les tableaux normalisés des spécifications des meules.
- C. Sélectionner les meules d'utilisation courante en fonction du matériel et de l'opération à réaliser.
- D. Vérifier et monter la meule.
- E. Dresser la meule.
- F. Sélectionner les abrasifs de finition tels que :
 - les abrasifs collés;
 - les pierres;
 - les poudres et pâtes à roder.
- G. Manipuler et entreposer les meules.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choisir approprié des abrasifs.
- Interprétation précise des tableaux des spécifications :
 - des abrasifs;
 - de la grosseur du grain;
 - du grade;
 - de la structure;
 - du liant.
- Choisir approprié des meules.
- Choisir approprié de la forme.
- Vérification visuelle de l'état de la meule.
- Respect de la méthode de montage.
- Choisir approprié de l'outil de dressage.
- Respect de la technique de dressage.
- Respect de la procédure de mise en marche.
- Choisir approprié en fonction des caractéristiques et de l'opération.
- Respect des règles de manipulation et d'entreposage des meules.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer les sortes d'abrasifs et leurs utilisations (A) :

1. Connaître les différentes sortes d'abrasifs.
2. Décrire les caractéristiques des deux principaux abrasifs.
3. Choisir des abrasifs selon le matériau à usiner.

Avant d'apprendre à interpréter les tableaux normalisés des spécifications des meules (B) :

4. Distinguer les spécifications des composants d'une meule.

Avant d'apprendre à sélectionner les meules d'utilisation courante en fonction du matériel et de l'opération à réaliser (C) :

5. Distinguer les formes et les dimensions des meules.
6. Déterminer la grosseur du grain d'abrasif selon l'opération à réaliser.
7. Connaître les facteurs influençant le choix du grade de la meule.
8. Connaître les facteurs influençant le choix de la structure de la meule.
9. Connaître les différents agglomérants et leurs utilisations.

Avant d'apprendre à vérifier et monter la meule (D) :

10. Évaluer l'état de la meule.
11. Reconnaître l'état de la meuleuse.
12. Connaître les techniques d'un montage sécuritaire.

Avant d'apprendre à dresser la meule (E) :

13. Distinguer les outils de dressage.
14. Connaître les méthodes de dressage d'une meule.
15. Déceler le moment opportun du dressage de la meule.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les abrasifs de finition tels que :

- les abrasifs collés;
- les pierres;
- les poudres et pâtes à roder (F) :

16. Distinguer les caractéristiques des abrasifs de finition tels que :

- les abrasifs collés;
- les pierres;
- les poudres et pâtes à roder.

17. Connaître les méthodes d'utilisation des abrasifs de finition tels que :

- les abrasifs collés;
- les pierres;
- les poudres et pâtes à roder.

Avant d'apprendre à manipuler et à entreposer les meules (G) :

18. Distinguer les règles de manipulation et d'entreposage des meules.

MODULE 8 : LES OUTILS DE COUPE

Codes : SIMCA : 000 000
SESAME : 344 - 072

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer les caractéristiques et le mode d'utilisation des outils de coupe
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- Par écrit.
- À partir d'une liste de différents outils fournis par l'enseignant.
- À l'aide d'illustrations ou de la représentation graphique d'outils de coupe.
- À l'aide de la documentation technique permanente.
- À partir de dessins de pièces mécaniques devant être usinées.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Maîtrise du système classique ISO, des nuances de carbure
- Description adéquate des caractéristiques et du nombre d'emploi des outils.
- Sélection pertinente à divers travaux d'usinage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Identifier les différents outils de coupe en fonction d'opération à réaliser telles que :
 - perçage;
 - tournage;
 - fraisage.
- B. Énumérer les principales caractéristiques physiques des matériaux constituant les outils de coupe.
- C. Déterminer l'angle de pente latérale de l'outil en fonction du matériau à usiner.
- D. Sélectionner l'outil de coupe en fonction de la machine et de l'usinage à réaliser.
- E. Interpréter les tableaux et les abaques.
- F. Calculer les paramètres de coupe.
- G. Déterminer les facteurs influençant les paramètres de coupe.
- H. Énumérer les critères à respecter dans le montage et l'installation des outils de coupe.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'identification.
- Énumération précise des caractéristiques :
 - acier rapide;
 - carbure;
 - carbure revêtu;
 - céramique.
- Détermination précise des angles :
 - de dépouille;
 - de décolonnage;
 Choix approprié de l'angle de pente latérale.
- Choix approprié de l'outil.
- Interprétation précise des tableaux et des abaques.
- Exactitude des calculs.
- Détermination précise des paramètres de coupe.
- Respect des conditions de coupe et de l'opération à réaliser.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE (ONT) MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ÊTRE JUSQU'À PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à identifier les différents outils de coupe en fonction d'opérations à réaliser telles que (A) :

- perçage;
- tournage;
- fraisage.

1. Reconnaître les principaux outils d'usinage.

Avant d'apprendre à énumérer les principales caractéristiques physiques du matériau constituant les outils de coupe (B) :

- 2. Connaître les différents matériaux de fabrication des outils de coupe.
- 3. Connaître les effets de la coupe sur les outils.

Avant d'apprendre à déterminer l'angle de pente latérale de l'outil en fonction du matériau à usiner (C) :

- 4. Connaître la nomenclature de l'outil de coupe.
- 5. Connaître la définition des angles de dépouille et de pente de l'outil.
- 6. Repérer les informations contenues dans les tables de référence.

Avant d'apprendre à sélectionner l'outil de coupe en fonction de la machine-outil et de l'opération à réaliser (D) :

- 7. Connaître les différentes machines-outils utilisées (à fabrication mécanique).
- 8. Connaître les différentes opérations d'usinage.

Avant d'apprendre à interpréter les tableaux et les schémas (E) :

- 9. Repérer les informations contenues dans les tableaux et les schémas.

Avant d'apprendre à calculer les paramètres de coupe (F) :

- 10. Connaître les formules de base pour le calcul des paramètres de coupe.

Avant d'apprendre à déterminer les facteurs influençant les paramètres de coupe (G) :

- 11. Énumérer les facteurs influençant les paramètres de coupe.
- 12. Déterminer le moyen d'employer le fluide de coupe.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à énumérer les critères à respecter dans le montage et l'installation des outils de coupe (14) :

13. Connaître les techniques de montage et d'installation des outils de coupe.
14. Connaître les techniques d'entretien et de rangement des outils de coupe.

MODULE 9 : TRAVAUX DE PERÇAGE ET D'ÉTABLI

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 605

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
exécuter des travaux de perçage et d'établi
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan simple.
- À partir d'une pièce d'acier doux.
- À l'aide d'une perceuse à colonne ou radiale.
- À l'aide d'outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation et des informations pertinentes.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect de la hiérarchie des opérations et du travail.
- Maîtrise des techniques de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité :
 - Pièce conforme et bien ébavurée.
 - Conforme aux exigences du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail à effectuer.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Effectuer des opérations de traçage.
- E. Régler la perceuse.
- F. Réaliser sur des perceuses des opérations d'usinage telles que :
 - perçage;
 - alésage;
 - chambrage;
 - taraudage;
 - chanfreinage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des :
 - symboles relatifs au travail;
 - instructions.
- Identification exacte des besoins :
 - en matériaux;
 - en outils;
 - en montage.
- Rédaction synthétique du procédé d'usinage.
- Choix adéquat des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Évaluation juste de l'état de fonctionnement des outils de coupe.
- Précision du réglage des instruments de mesure.
- Propreté et ébavurage des surfaces.
- Conformité avec le plan.
- Choix approprié des accessoires de fixation :
 - des outils de coupe;
 - de la pièce.
- Installation correcte et sécuritaire :
 - des outils de coupe;
 - de la pièce;
 - des accessoires.
- Réglage correct de la perceuse selon les paramètres d'usinage.
- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect des techniques d'exécution.
- Utilisation sécuritaire de la perceuse.
- Conformité de la pièce au plan.
- Respect du temps alloué.

(À suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- G. Effectuer divers travaux d'établi tels que :
- sciage mécanique et manuel;
 - taraudage manuel;
 - filetage manuel;
 - brochage manuel;
 - limage et polissage.

H. Contrôler la qualité de la pièce finie.

I. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Préparation adéquate des machines et des accessoires utilisés.
- Respect de la séquence des opérations.
- Respect des techniques d'exécution.
- Utilisation sécuritaire des machines, outils et accessoires utilisés.
- Conformité de la pièce au plan.
- Respect du temps alloué.
- Absence de bavures.
- Propreté de la pièce.
- Précision des mesures relevées.
- Utilisation correcte des instruments de mesure.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Nettoyage approprié de la perceuse et de l'aire de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail à effectuer (A) :

1. Interpréter les symboles et les annotations de base.
2. Esquisser un croquis de la pièce à usiner.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Déterminer les moyens permettant la réalisation du projet.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

4. Connaître les outils de coupe fréquemment utilisés sur des perceuses.
5. Assurer l'entretien des outils de coupe et des accessoires.
6. Connaître les techniques d'étalonnage et d'utilisation des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à effectuer des opérations de traçage (D) :

7. Connaître les outils et les instruments de traçage.
8. Appliquer les méthodes et les techniques de traçage.

Avant d'apprendre à régler la perceuse (E) :

9. Connaître les principales caractéristiques des différents types de perceuse.
10. Identifier les accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
11. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la perceuse.

Avant d'apprendre à réaliser sur des perceuses des opérations d'usinage telles que : perçage;

- alésage;
- chambrage;
- taraudage;
- chanfreinage (F) :

12. Se soucier d'opérer la perceuse de façon sécuritaire.
13. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage sur différents types de perceuses.
14. Déterminer les effets de la coupe sur la pièce et sur les outils de coupe.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer divers travaux d'établi tels que :

- sciage mécanique et manuel;
- taraudage manuel;
- filetage manuel;
- brochage manuel;
- limage et polissage (3) :
 15. Distinguer les différents types de scies.
 16. Distinguer les différentes lames de scies en fonction du travail à effectuer.
 17. Connaître les outils et les différents accessoires utilisés pour effectuer différents travaux d'établi.
 18. Distinguer différents travaux et techniques de travail à l'établi.
 19. Se soucier d'effectuer des travaux d'établi de façon sécuritaire.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (H) :

20. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
21. Utiliser correctement les instruments de mesure.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (I) :

22. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 10 : INTRODUCTION : LECTURE DE PLANS

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 614

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit réaliser des croquis et interpréter des plans de base selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À l'aide d'un plan en projection orthogonale et de vues en coupe (Lecture de plans).
- À partir d'un plan en projection isométrique (croquis).
- À partir de directives.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Croquis réalisés à main levée.
- Méthode systématique de travail.
- Respect des proportions.
- Respect des normes et conventions du dessin technique.
- Respect de la disposition des vues.
- Travail avec soin et propreté.
- Relevé de toutes dimensions et informations essentielles (Lecture de plans).
- Cotation appropriée (croquis) en impérial et en S.I.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Exécuter à main levée le tracé de traits, de lignes conventionnelles et de formes géométriques simples.
- B. Réaliser des croquis simples en projection orthogonale.
- C. Associer des lignes, des points et des surfaces de projections orthogonales.
- D. Exécuter le tracé à main levée de :
 - coupes;
 - vues auxiliaires.
- E. Interpréter sur des dessins de détail simples les informations utiles à la fabrication de pièces mécaniques telles que :
 - dimensions;
 - tolérances;
 - opérations.
- F. Interpréter des dessins d'assemblage simples.
- G. Exécuter en projection orthogonale le croquis coté de pièces à usiner ou d'éléments extraits d'un dessin d'assemblage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des normes et des conventions.
- Respect de la technique de traçage.
- Choix approprié des vues.
- Disposition pertinente des vues.
- Respect des proportions.
- Propreté et précision du tracé.
- Cotation et annotation appropriées.
- Exactitude des relations entre les vues.
- Choix pertinent du plan de coupe.
- Représentation pertinente des détails.
- Utilisation appropriée des hachures représentant les matériaux.
- Qualité et propreté du tracé.
- Interprétation juste :
 - des projections orthogonales;
 - des dimensions;
 - des coupes;
 - des vues auxiliaires;
 - des symboles;
 - des annotations;
 - de la cartouche.
- Localisation précise des composants.
- Pertinence des informations recueillies.
- Choix approprié des vues.
- Respect des proportions.
- Propreté et précision du tracé.
- Cotation et annotations appropriées à la fabrication.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à exécuter à main levée le tracé de traits, de lignes conventionnelles et de figures géométriques simples (A) :

1. Connaître la symbolisation des différents traits et lignes conventionnelles.
2. Développer des techniques de traçage à main levée de traits et de figures géométriques simples.
3. Utiliser adéquatement des instruments de base employés dans le traçage des croquis.

Avant d'apprendre à réaliser des croquis simples en projection orthogonale (B) :

4. Expliquer l'importance du croquis.
5. Développer la perception spatiale à partir de projections isométriques.
6. Expliquer le principe des projections orthogonales américaine et européenne.
7. Identifier les différentes vues utilisées en projection orthogonale.
8. Énumérer les facteurs déterminant le choix et le nombre de vues.
9. Déterminer la méthode de cotation appropriée.

Avant d'apprendre à associer des lignes, des points et des surfaces (C) :

10. Connaître les principes relatifs aux projections orthogonales, au dessin figuratif et aux projections isométriques.

Avant d'apprendre à exécuter le tracé à main levée de :

• coupes;

• vues auxiliaires (D) :

11. Décrire l'importance des vues de coupe et des vues auxiliaires.
12. Connaître les différentes sortes de coupe.
13. Connaître la signification des hachures normalisées.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TRÈS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter sur des dessins de détail les informations utiles à la fabrication de pièces mécaniques tels que :

- dimensions;
- tolérances;
- opérations (E) :
 14. Identifier et calculer les dimensions utiles à l'usinage.
 15. Définir la notion de tolérance.
 16. Identifier les principaux symboles normalisés de cotation.
 17. Identifier les informations relatives aux coupes et aux vues auxiliaires.
 18. Connaître la symbolisation relative au signe de façonnage et à l'indice de rugosité.
 19. Identifier les informations fournies par les annotations.
 20. Interpréter les tableaux relatifs aux classes d'ajustement.

Avant d'apprendre à interpréter des dessins d'assemblage simples (F) :

21. Connaître les organes de liaison et de transmission.
22. Rechercher les informations relatives aux spécifications des composants.
23. Identifier la fonction et le rôle des composants.

Avant d'apprendre à exécuter en projection orthogonale le croquis côté de pièces à usiner ou de composants extraits d'un dessin d'assemblage (G) :

24. Déterminer le nombre, le choix et la disposition des vues.
25. Déterminer la cotation, les annotations et la symbolisation.

MODULE 11 : PROCÉDÉS DE MONTAGE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 622

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer l'utilisation des procédés de montage et de fixation
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'une pièce brute.
- À l'aide de tous les éléments de support et de fixations nécessaires.
- À l'aide des outils et des instruments de vérification.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Pertinence du choix des éléments de support et de fixation selon la nature de la pièce à monter, la machine-outil utilisée et les travaux d'usinage devant être réalisés.
- Maîtrise des techniques de montage.
- Qualité du montage :
 - rigidité;
 - sécurité;
 - faisabilité;
 - positionnement.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Déterminer les opérations d'usinage nécessaires au travail à effectuer.
- B. Sélectionner la ou les machines-outils nécessaires à l'usinage des pièces.
- C. Sélectionner le support de pièces et les éléments de fixation.
- D. Réaliser le montage des pièces.
- E. Vérifier la qualité du montage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination juste de l'ensemble des opérations.
- Détermination juste des surfaces d'appui.
- Pertinence des choix :
 - facilité d'exécution de la tâche.
 - économie de temps.
- Respect des critères de sélection du support de pièce :
 - nature et forme de la pièce;
 - opérations d'usinage;
 - précision.
- Technique d'installation appropriée et sécuritaire des éléments de support et de fixation.
- Respect d'une procédure logique et sécuritaire de vérification des montages.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments de vérification.
- Évaluation correcte de la qualité du montage (support, pièce).
 - alignement;
 - centrage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer les opérations d'usinage nécessaires au travail à réaliser (A) :

1. Interpréter le plan.
2. Analyser divers procédés d'usinage et en évaluer la faisabilité.

Avant d'apprendre à sélectionner la ou les machines-outils nécessaires à l'usinage des pièces (B) :

3. Connaître les critères de sélection d'une machine-outil.

Avant d'apprendre à sélectionner le support de pièces et les éléments de fixation (C) :

4. Identifier les divers éléments de support et de fixation de pièces.
5. Énumérer les critères de sélection des divers éléments de support et de fixation des pièces.
6. Associer les éléments de support et de fixation aux différents types d'usinage.

Avant d'apprendre à réaliser le montage des pièces (D) :

7. Connaître les critères de montage des accessoires de support et de fixation.
8. Appliquer des méthodes de montage en tenant compte des facteurs de qualité et de sécurité.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité du montage (E) :

9. Déterminer les critères de qualité d'un bon montage.
10. Connaître la méthode d'utilisation des instruments de vérification.

MODULE 12 : PROCÉDÉS D'USINAGE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 634

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

pour démontrer sa compétence, l'élève doit
élaborer le procédé d'usinage d'une pièce simple
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir du nombre de pièces à fabriquer.
- À l'aide de toute la documentation pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise des principes de base du procédé d'usinage.
- Maîtrise des principes du repérage isostatique d'une pièce.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments de mesure.
- Ordonnement chronologique des opérations.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Qualité du procédé :
 - faisabilité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Analyser le plan et les instructions.
- B. Sélectionner le type de machine.
- C. Sélectionner le type de montage.
- D. Sélectionner les outils de coupe.
- E. Effectuer les calculs nécessaires.
- F. Sélectionner les instruments de mesure.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Représentation juste de la forme de la pièce.
- Identification complète des surfaces à usiner et du brut.
- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Interprétation juste des symboles de forme et de position.
- Choix approprié de la machine en fonction :
 - de la complexité de la pièce;
 - du nombre de pièces à usiner;
 - de l'indice de rugosité et de l'intervalle de tolérance demandés;
 - de la forme de la pièce et de la dureté du matériel;
 - de la précision permise par la machine.
- Choix approprié du montage en fonction :
 - de la forme et de la complexité de la pièce;
 - du nombre de pièces à fabriquer.
- Choix approprié des outils de coupe selon :
 - le matériau à usiner et les opérations à réaliser;
 - l'indice de rugosité et la précision demandée.
- Choix d'outils normalisés et spéciaux.
- Exactitude des calculs relatifs :
 - aux dimensions manquantes et utiles à la fabrication;
 - aux avances et tours/minute.
- Choix approprié des instruments selon les vérifications à effectuer.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Élaborer la fiche d'usinage.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Rédaction correcte quant aux éléments suivants:
 - les phases, sous-phases et opérations;
 - le type de machine;
 - l'outillage, l'appareillage et les instruments de contrôle;
 - les croquis cotés en position d'usinage;
 - les symboles isostatiques;
- Qualité de la fiche.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à analyser le plan et les instructions (A) :

1. Connaître les conventions de base appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les annotations.

Avant d'apprendre à sélectionner le type de machine (B) :

3. Connaître les principaux types de machines utilisées dans un atelier d'usinage.

Avant d'apprendre à sélectionner le type de montage (C) :

4. Connaître les différents types de montage normalisés et spéciaux.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe (D) :

5. Connaître les outils de coupe utilisés en usinage des métaux.

Avant d'apprendre à effectuer les calculs nécessaires (E) :

6. Effectuer les calculs relatifs aux dimensions manquantes et utiles à la fabrication.

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments de mesure (F) :

7. Connaître les instruments de mesure à lecture directe et indirecte.

Avant d'apprendre à élaborer la fiche d'usinage (G) :

8. Reconnaître l'importance relative de l'analyse d'usinage.
9. Connaître les éléments constituant la structure d'une fiche d'usinage.
10. Se soucier de la qualité et de la faisabilité de la fiche d'usinage.

MODULE 13 : TOURNAGE CYLINDRIQUE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 118

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de tournage extérieur et intérieur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir d'une pièce d'acier doux (S.A.E. 1020 ou 1045).
- À l'aide d'un tour conventionnel.
- À l'aide d'outils de carbure appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du procédé d'usinage.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation du tour.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail.

- B. Planifier le travail.

- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.

- D. Régler le tour.

- E. Réaliser sur le tour des opérations d'usinage telles que :
 - Tournage cylindrique;
 - Perçage;
 - Alésage;
 - Rainurage et tronçonnage;
 - Moletage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Représentation juste de la forme de la pièce.
- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Interprétation juste :
 - des symboles;
 - des instructions;
 - des annotations.

- Identification exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en outils;
 - en montages.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage.
- Calcul et estimation des tours/min. et des avances.

- Choix approprié des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Évaluation juste de l'état de coupe des outils.
- Précision du réglage des instruments de mesure.

- Installation appropriée des accessoires et des outils.
- Montage adéquat et sécuritaire de la pièce.
- Précision du réglage :
 - des avances;
 - de la vitesse de rotation de la broche;
 - des accessoires.

- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect de la technique d'exécution.
- Utilisation sécuritaire du tour.
- Conformité de la pièce aux données du plan.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

F. Contrôler la qualité de la pièce finie.

G. Entretenir le poste de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Absence de bavure.
- Propreté de la pièce.
- Précision des mesures relevées :
 - dimensions;
 - formes;
 - tolérances;
 - état de surface.
- Utilisation correcte des instruments de mesure
 - manipulation délicate;
 - dextérité.
- Rangement approprié des outils, des accessoires et des instruments de mesure.
- Nettoyage approprié du tour et de l'aire de travail.
- Lubrification conforme aux normes du manufacturier.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Connaître les conventions de base appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les annotations.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Reconnaître les grandes étapes du processus de travail.
4. Maîtriser les principes qui déterminent le choix de l'outillage, des accessoires et des montages.
5. Déterminer les moyens permettant la réalisation du projet.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

6. Connaître les caractéristiques des outils de coupe utilisés en tournage.
7. Assurer l'entretien des outils de coupe.
8. Connaître les caractéristiques des instruments de mesure nécessaires à la vérification des opérations.
9. Connaître les techniques d'étalonnage des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à régler le tour (D) :

10. Identifier les principaux composants d'un tour conventionnel.
11. Identifier les principaux composants et accessoires utilisés en tournage cylindrique.
12. Installer les différents accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
13. Appliquer des méthodes et des techniques de montage et d'alignement de pièces à usiner.

(À SUIVRE)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à réaliser sur le tour des opérations d'usinage telles que :

- Tournage cylindrique;
- Perçage;
- Alésage;
- Rainurage et tronçonnage;
- Moletage (E) :
 14. Opérer le tour sans action de coupe.
 15. Évaluer l'état de fonctionnement du tour.
 16. Déterminer les effets de la coupe sur la pièce et les outils.
 17. Se soucier d'opérer le tour de façon sécuritaire.
 18. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage.
 19. Déterminer les points de vérification durant le tournage.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (F) :

20. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
21. Utiliser correctement les instruments de mesure à lecture directe et indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G) :

22. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 14 : FRAISAGE PARALLÈLE ET PERPENDICULAIRE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 178

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de fraisage parallèle et perpendiculaire
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir d'une pièce d'acier doux (S.A.E. 1020).
- À l'aide d'une fraiseuse verticale ou horizontale.
- À l'aide d'outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du procédé d'usinage.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation de la fraiseuse.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Régler la fraiseuse.
- E. Réaliser sur fraiseuse des opérations d'usinage telles que :
 - fraiseage parallèle et perpendiculaire;
 - perçage;
 - taraudage;
 - alésage;
 - rainurage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste :
 - des symboles relatifs au travail;
 - des instructions.
- Identification exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en outillage;
 - en montage.
- Rédaction synthétique du procédé d'usinage.
- Choix adéquat des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Évaluation juste de l'état de fonctionnement des outils de coupe.
- Précision du réglage des instruments de mesure.
- Choix approprié des accessoires de fixation :
 - des outils de coupe;
 - de la pièce.
- Installation correcte et sécuritaire :
 - des outils de coupe;
 - de la pièce;
 - des accessoires.
- Réglage correct de la fraiseuse selon les paramètres d'usinage.
- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect de la technique d'exécution.
- Utilisation sécuritaire de la fraiseuse.
- Conformité de la pièce aux données du plan.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

F. Contrôler la qualité de la pièce finie.

G. Entretenir le poste de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Précision des mesures relevées :
 - dimensions;
 - formes;
 - tolérances;
 - état de surface.
- Utilisation correcte des instruments de mesure :
 - manipulation délicate;
 - dextérité.
- Rangement correct des outils et des instruments.
- Nettoyage approprié de la fraiseuse et de l'aire de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Connaître les conventions de base appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les annotations.
3. Esquisser un croquis de la pièce à usiner.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

4. Déterminer les moyens permettant la réalisation du projet.
5. Reconnaître les grandes étapes du processus de travail.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

6. Connaître les outils de coupe utilisés en fraisage parallèle, perpendiculaire, en perçage, taraudage, alésage et rainurage.
7. Assurer l'entretien des outils de coupe.
8. Connaître les techniques d'étalonnage des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à préparer la fraiseuse (D) :

9. Connaître les principales caractéristiques des fraiseuses conventionnelles verticales et horizontales.
10. Identifier les principaux composants et accessoires utilisés en fraisage parallèle et perpendiculaire.
11. Identifier les différents accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
12. Appliquer des méthodes et des techniques de montage et d'alignement de pièces à usiner.
13. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la fraiseuse.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU^(suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à réaliser des opérations d'usinage sur fraiseuse telles que :

- fraisage parallèle et perpendiculaire;
- perçage;
- taraudage;
- alésage;
- rainurage (E) :
 14. Déterminer les effets de la coupe sur la pièce et les outils de coupe.
 15. Se soucier d'opérer la fraiseuse de façon sécuritaire.
 16. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage sur fraiseuse.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (F):

17. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
18. Utiliser correctement les instruments de mesure à lecture directe et indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G):

19. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 15 : TOURNAGE CONIQUE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 843

Durée : 48 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de tournage conique extérieur et intérieur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir d'une pièce d'acier doux SAE 1020 ou SAE 1045.
- À l'aide d'un tour conventionnel.
- À l'aide d'outils de carbure appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du procédé d'usinage.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation du tour.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce conforme et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Régler le tour.
- E. Réaliser sur le tour des opérations de tournage conique extérieur et intérieur.
- F. Contrôler la qualité de la pièce finie.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Représentation juste de la forme de la pièce.
- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Interprétation juste des :
 - symboles;
 - instructions;
 - annotations.
- Identification exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en outils.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage.
- Choix approprié des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Évaluation juste de l'état de coupe des outils.
- Choix approprié des accessoires de fixation et des outils.
- Montage adéquat et sécuritaire des accessoires, de la pièce et des outils de coupe.
- Réglage correct sur les paramètres d'usinage.
- Vérification et lubrification du tour.
- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect de la technique d'exécution du cône.
- Utilisation sécuritaire du tour.
- Efficacité des opérations de dégrossissage et de finition.
- Conformité de la pièce aux données du plan.
- Respect du temps alloué.
- Absence de bavures.
- Propreté de la pièce.
- Précision des mesures relevées :
 - dimensions;
 - formes;
 - tolérances;
 - état de surface.
- Utilisation correcte des instruments de mesure :
 - manipulation délicate;
 - dextérité.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Entretenir le poste de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Rangement correct des outils, des accessoires et des instruments.
- Nettoyage approprié du tour et de l'aire de travail.
- Lubrification conforme aux normes du manufacturier.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Connaître les conventions de base appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les annotations.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Reconnaître les grandes étapes du processus de travail.
4. Maîtriser les principes qui déterminent le choix de l'outillage, des accessoires et de montage.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

5. Connaître les caractéristiques des outils de coupe utilisés en tournage conique.
6. Assurer l'entretien des outils de coupe.
7. Connaître les caractéristiques des instruments de mesure nécessaires à la vérification de pièces coniques.
8. Connaître la technique d'étalonnage et d'utilisation des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à régler le tour (D) :

9. Distinguer les principaux composants et accessoires utilisés en tournage conique.
10. Appliquer des méthodes et des techniques de montage et d'alignement de la pièce et des outils.
11. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification du tour.
12. Installer les accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.

Avant d'apprendre à réaliser sur le tour des opérations de tournage conique extérieur et intérieur (E) :

13. Se soucier d'opérer le tour de façon sécuritaire.
14. Déterminer les effets de la coupe sur la pièce et sur les outils de coupe.
15. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage de pièces coniques extérieures et intérieures.
16. Déterminer les points de vérification pendant l'usinage du cône.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU_(suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (F) :

17. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
18. Utiliser correctement les instruments de mesure à lecture directe et indirecte servant à la vérification des pièces coniques.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (Q) :

19. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 16 : FILETAGE AU TOUR

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 205

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de filetage extérieur et intérieur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir de données utilisant le système SI et / ou impérial.
- À partir de différents matériaux.
- À l'aide d'outils à plaquettes en carbure et en acier rapide.
- À l'aide d'instruments de mesure appropriés.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide de la calculatrice.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments de mesure.
- Maîtrise de la technique de filetage.
- Propreté des instruments, des pièces usinées et de l'aire de travail.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au filetage.
- B. Distinguer les différentes formes de filets selon les systèmes SI et impérial.
- C. Effectuer des calculs relatifs aux filetages à pas simple et à pas multiples.
- D. Préparer le tour.
- E. Exécuter des opérations de filetage selon les systèmes SI et impérial :
 - à pas simple et à pas multiples;
 - intérieur et extérieur;
 - à gauche et à droite.
- F. Contrôler la qualité des pièces.
- G. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des :
 - symboles;
 - instructions;
 - annotations.
- Distinction exacte des formes de filets.
- Connaissance exacte de la terminologie du filetage.
- Utilisation appropriée des tableaux de référence.
- Choix approprié des formules.
- Exactitude des calculs.
- Fixation appropriée et sécuritaire de la pièce et des outils.
- Respect de la technique de réglage du tour pour le filetage avec des :
 - outils en acier rapide;
 - outils en carbure.
- Respect de la technique de taillage du filet.
- Respect de la technique de retombée dans le pas du filetage.
- Respect de la technique de vérification du filetage.
- Utilisation sécuritaire du tour.
- Conformité des dimensions avec le plan.
- Choix judicieux de la méthode de calibrage.
- Utilisation correcte des instruments de mesure et de vérification.
- Précision des mesures relevées.
- Nettoyage approprié du tour et de l'aire de travail.
- Rangement correct des outils et des instruments.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au filetage (A) :

1. Décoder le dessin.
2. Connaître la signification des symboles et des annotations propres au filetage.
3. Reconnaître les étapes de l'exécution du travail.

Avant d'apprendre à distinguer les différentes formes de filets selon les systèmes SI et impérial (B) :

4. Connaître la terminologie propre au filetage.
5. Distinguer les formes normalisées des filetages.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs aux filetages à pas simple et à pas multiples (C) :

6. Connaître le système de classification des tolérances des filetages.
7. Connaître les formules de base utiles aux calculs des filetages selon le système SI et impérial.

Avant d'apprendre à préparer le tour (D) :

8. Connaître les méthodes et les techniques de montage des pièces à usiner.
9. Connaître les méthodes de réglage des organes du tour pour un outil en acier rapide.
10. Connaître les méthodes de réglage des organes du tour pour un outil en carbure.
11. Effectuer les opérations de vérification et de lubrification du tour.

Avant d'apprendre à exécuter des opérations de filetage à l'aide d'outils en acier rapide et en carbure selon le système SI et impérial (E) :

- à pas simple et à pas multiples;
 - extérieur et intérieur;
 - à gauche et à droite.
12. Résumer les procédures de mise en marche du tour.
 13. Distinguer les opérations à réaliser lors du taillage des filets au tour.
 14. Connaître les méthodes de contrôle du pas ou du nombre de filets.
 15. Connaître la méthode de retournée dans le pas du filetage.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

16. Déceler les problèmes lors de l'usinage.
17. Déterminer l'utilité d'employer un fluide de coupe.
18. Connaître les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation d'un tour.
19. Connaître la relation entre un filetage à pas simple et à pas multiples.
20. Connaître les méthodes d'exécution d'un filetage à pas multiples.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité des pièces (F) :

21. Connaître les techniques de calibrage des filetages.
22. Distinguer les modes de nettoyage et d'ébavurage des pièces.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G) :

23. Connaître l'importance d'un entretien correct de son poste de travail.

MODULE 17 : RECTIFICATION PLANE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 313

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de rectification plane
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir d'une pièce d'acier trempé ou cimenté.
- À l'aide d'une rectifieuse plane à meule tangente et à mouvement alternatif.
- À l'aide d'outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise des techniques de taillage de la meule.
- Maîtrise des techniques d'équilibrage de la meule.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation de la rectifieuse.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles à la rectification.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner la meule et les instruments de mesure.
- D. Régler la rectifieuse.
- E. Exécuter sur des rectifieuses planes des opérations d'usinage :
 - parallèle;
 - perpendiculaire;
 - angulaire.
- F. Exécuter sur des rectifieuses planes des opérations simples de formes angulaires et d'arrondis.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des :
 - symboles;
 - instructions;
 - annotations.
- Détermination exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en montage;
 - en outils.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage.
- Choix judicieux de la meule et des instruments de mesure.
- Précision du réglage des instruments de mesure.
- Choix judicieux des accessoires de montage.
- Installation correcte et sécuritaire de la meule et des accessoires de montage.
- Respect de la technique de dressage et de l'équilibrage de la meule.
- Fixation appropriée et sécuritaire de la pièce.
- Utilisation correcte et sécuritaire de la rectifieuse et des accessoires.
- Conformité de la pièce avec le plan :
 - dimensions;
 - formes;
 - états de surface.
- Choix judicieux de la méthode de profilage de la meule.
- Respect de la technique de profilage de la meule.
- Utilisation sécuritaire des accessoires de taillage de la meule.
- Conformité de la pièce avec le plan :
 - dimensions;
 - formes;
 - états de surface.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- G. Contrôler la qualité de la pièce finie.
- H. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte des instruments de mesure.
- Précision des mesures relevées.
- Nettoyage approprié de la rectifieuse et de l'aire de travail.
- Rangement correct des outils et des instruments.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles à la rectification (A) :

1. Décoder le dessin.
2. Repérer les surfaces à meuler et le fini désiré.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Déterminer les moyens permettant de réaliser le projet.

Avant d'apprendre à sélectionner la meule et les instruments de mesure (C) :

4. Distinguer les caractéristiques des meules.
5. Connaître le système de classification et d'identification des meules.
6. Distinguer les divers instruments de mesure et de contrôle.

Avant d'apprendre à régler la rectifieuse (D) :

7. Distinguer les différents genres de rectifieuses planes.
8. Distinguer les principales caractéristiques des rectifieuses planes à meule tangente et à mouvement alternatif.
9. Identifier les différents accessoires de montage et de fixation des pièces.
10. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la rectifieuse.
11. Connaître les méthodes de dressage et d'équilibrage des meules.
12. Connaître les techniques de montage sécuritaires des pièces à l'aide des accessoires magnétiques.
13. Résumer les procédures de mise en marche de la machine.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à exécuter sur des rectifieuses planes des opérations d'usinage :

- parallèle;
- perpendiculaire;
- angulaire (E) :
 14. Distinguer les facteurs de distorsion des métaux soumis à des opérations de meulage.
 15. Déterminer les profondeurs de passe et les avances pour des opérations de dégrossissage et de finition.
 16. Détecter les problèmes lors de l'usinage.
 17. Connaître les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation de la rectifieuse plane.
 18. Déterminer l'utilité d'employer un fluide refroidisseur.

Avant d'apprendre à exécuter sur des rectifieuses planes des opérations simples de formes angulaires et d'arrondis (F) :

19. Connaître les outils et la technique de profilage de la meule pour réaliser des opérations telles que :
 - profilage angulaire;
 - profilage d'arrondis.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (G) :

20. Sélectionner correctement les instruments de mesure à lecture directe ou indirecte.
21. Connaître les techniques de vérification de l'état de surface.
22. Distinguer les modes de nettoyage et d'ébavurage des pièces.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (H) :

23. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 18: INITIATION AU MÉTIER

Codes : SIMCA :
SESAME : 344 - 212

Durée : 30h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Pour démontrer sa compétence l'élève doit
s'initier à la réalité du marché du travail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

Précisions

- Se sensibiliser aux procédés d'usinage utilisés en milieu industriel dans le domaine de la fabrication mécanique.
- Observer les techniques de travail en entreprises relativement à divers postes de travail.
- Établir un bilan des acquis de formation en regard des exigences du métier et de la réalité industrielle observée.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : INFORMATION

- S'informer sur les objectifs du stage ainsi que sur les modalités de son déroulement.
- Participer à la présentation du répertoire des entreprises susceptibles d'accueillir un stagiaire.
- Planifier le déroulement de son séjour en milieu industriel.

PHASE 2 : IMPLICATION

- Observer les techniques de travail utilisées en milieu industriel.
- Discuter et échanger sur divers aspects du métier avec les machinistes d'expérience.
- Relever les aspects de la profession qui diffèrent de la formation reçue.
- Prendre des notes pour fin de discussion au retour du stage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : ÉVALUATION

- Consigner l'ensemble des données recueillies lors du stage.
- Établir le bilan de ses observations :
 - exigences de l'exercice du métier;
 - acquis de formation et apprentissages restants;
 - pertinence de la formation relativement à la réalité industrielle en tenant compte des objectifs de chacun.
- Produire un rapport résumant ses observations.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Entretenir de bonnes relations entre les responsables d'entreprises de fabrication mécanique et les enseignants.
- Mettre en place un dispositif de préparation adéquat des élèves au stage.
- S'assurer d'un encadrement des stagiaires en milieu industriel.
- Faciliter la recherche des lieux de stage.
- S'assurer de la disponibilité des enseignants relativement au suivi de chaque stagiaire en entreprise.
- Exiger en tout temps un travail sérieux et de qualité.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- S'informer sur les objectifs du stage.
 - Recueillir des informations sur les entreprises susceptibles de l'accueillir.
 - S'informer sur le déroulement du stage.
 - Collaborer aux démarches pour se trouver un endroit de stage.
- PHASE 2 :**
- Se conformer aux règlements de l'entreprise.
 - Respecter des règles de santé et de sécurité.
 - Consigner toutes les informations relatives à la profession et à la formation.
- PHASE 3 :**
- Établir avec soin le bilan de ses observations.
 - Donner son opinion sur l'exercice du métier.
 - Remettre un rapport résumant ses observations.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 : Information :

1. Décrire les étapes de la planification d'un stage.
2. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Implication :

3. Distinguer les différents règlements de l'entreprise.
4. Observer les activités en milieu de travail.
5. Discuter avec les machinistes d'expérience.
6. Se soucier de consigner ses observations.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Évaluation :

7. Comparer les réalités du milieu de travail et celles du milieu scolaire.
8. Se préoccuper de bien rédiger son rapport de stage.

MODULE 19 : ENTRETIEN PRÉVENTIF

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 652

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer l'entretien préventif de machines-outils
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de manuels de réglage et d'entretien des manufacturiers.
- À partir de fiches d'entretien et de lubrification.
- À partir de manuels de compagnies pétrolières.
- À l'aide de machines-outils.
- À l'aide d'outillage manuel.
- À l'aide de lubrifiants liquides et solides.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Respect de processus de travail.
- Respect des devis et manuels de fabricant.
- Selon les normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les volumes de références du manufacturier.

- B. Appliquer des procédures de vérification de machines-outils et d'équipements :
 - organes;
 - mouvements;
 - qualités géométriques.

- C. Effectuer des opérations d'entretien telles que :
 - réglage;
 - ajustement;
 - lubrification;
 - dépannages mineurs ou remplacement de composants.

- D. Remettre le poste de travail en ordre.

- E. Compléter une fiche d'entretien préventif et prospectif.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification précise des composants.
- Interprétation juste :
 - des principes de fonctionnement;
 - des caractéristiques des composants et des lubrifiants.

- Respect de la séquence de vérification.
- Exactitude du diagnostic.

- Respect des mesures de protection.
- Choix pertinent des outils et des accessoires.
- Choix approprié du mode de dépannage ou du composant à remplacer.
- Choix correct du lubrifiant.
- Précision des réglages et des ajustements.
- Fonctionnement conforme aux spécifications du manufacturier.

- Ordre et propreté du poste, de l'outillage et des accessoires.
- Respect des normes environnementales concernant des dispositions des produits toxiques.

- Pertinence des informations.
- Terminologie appropriée.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les volumes de références du manufacturier (A) :

1. Utiliser correctement les manuels de référence des manufacturiers.

Avant d'apprendre à appliquer des procédures de vérification de machines-outils et d'équipements (B) :

2. Justifier l'importance d'un entretien préventif régulier.
3. Détecter les problèmes de rendement générés par un entretien non approprié.

Avant d'apprendre à effectuer des opérations d'entretien telles que :

- réglage;
- ajustement;
- lubrification;
- dépannages mineurs ou remplacement de composants (C) :

4. Connaître les principales règles de sécurité relatives à l'entretien des machines-outils et d'équipement.
5. Repérer les principaux éléments à ajuster et régler.
6. Repérer les principaux points de lubrification.
7. Identifier sur la fiche d'entretien les huiles et les graisses utiles à la lubrification.
8. Identifier sur les caractéristiques des composants de remplacement.
9. Utiliser correctement les outils et les accessoires utiles à l'entretien et au dépannage.

Avant d'apprendre à remettre le poste de travail en ordre (D) :

10. Énumérer les avantages de la propreté du poste de travail et du rangement des outils et des accessoires.
11. Connaître les normes d'entreposage des huiles et des graisses.

Avant d'apprendre à compléter une fiche d'entretien préventif et prospectif (E) :

12. Connaître les éléments d'informations nécessaires à l'entretien préventif d'une machine-outil.

MODULE 20 : APPAREILS DIVISEURS, TABLE ROTATIVE.

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 652

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des techniques de travail à l'appareil diviseur et à la table rotative
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de problèmes théoriques.
- À partir de données se rapportant à la réalisation de travaux de fraisage ou de perçage.
- À l'aide des tableaux de spécifications des manufacturiers.
- À l'aide de la calculatrice.
- À l'aide de volumes de référence (exemple : Machinery's Handbook).
- À l'aide de la documentation technique pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Choix approprié des formules d'indexage.
- Exactitude des calculs.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de travail.
- Maîtrise de la technique d'utilisation des appareils diviseurs et de la table rotative.
- Utilisation appropriée des tables de référence du manufacturier.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les plans et les tables de référence du manufacturier.

- B. Effectuer des calculs relatifs aux appareils diviseurs selon différentes méthodes d'indexage telles que :
 - division directe;
 - division simple;
 - division composée;
 - division différentielle;
 - division linéaire.

- C. Réaliser des calculs relatifs au fraisage d'hélice et de forme.

- D. Effectuer des calculs relatifs à l'utilisation de la table rotative.

- E. Sélectionner l'appareil diviseur, la table rotative et les accessoires utiles à l'indexage.

- F. Réaliser des montages à l'aide de l'appareil diviseur et de la table rotative.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des dimensions et des annotations.
- Interprétation et identification précise des tables de référence.

- Choix approprié de la formule.
- Application correcte de la formule.
- Résultats conformes aux données du plan.

- Choix approprié de la formule.
- Application correcte de la formule.
- Résultats conformes aux spécifications du plan.

- Choix et application correcte de la formule.
- Résultats conformes aux spécifications du plan.

- Choix approprié de l'appareil et des accessoires.
- Utilisation sécuritaire de l'appareil diviseur et de la machine-outil.
- Résultat conforme aux spécifications du plan.

- Exactitude et qualité du montage (simulation).
- Utilisation sécuritaire de l'appareil diviseur et de la table rotative.
- Résultat conforme aux spécifications du plan.
- Alignement et ajustement précis de l'appareil.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans et les tables de référence du manufacturier (A) :

1. Connaître les conventions de base appliquées au dessin.
2. Interpréter les symboles et les annotations.
3. Repérer les informations contenues dans les manuels et les tables de référence.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs aux appareils diviseurs selon différentes méthodes d'endexage telles que :

- division directe;
 - division simple;
 - division composée;
 - division différentielle;
 - division linéaire (B) :
4. Connaître les éléments nécessaires pour le calcul des différentes méthodes d'indexage.
 5. Utiliser les tables des volumes de référence.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs relatifs au fraisage d'hélice et de forme (C) :

6. Connaître la terminologie appropriée au fraisage d'hélice et de came.

Avant d'apprendre à réaliser des calculs relatifs à l'utilisation de la table rotative (D) :

7. Connaître les éléments nécessaires pour le calcul des différentes méthodes d'indexage.

Avant d'apprendre à sélectionner l'appareil diviseur, la table rotative et les accessoires (E) :

8. Identifier les principaux composants de l'appareil diviseur et de la table rotative et la fonction des accessoires utilisés.
9. Distinguer les plateaux diviseurs, les séries de trous de chacun et les engrenages disponibles.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à réaliser des montages à l'aide de l'appareil diviseur et de la table rotative (F) :

10. Connaître des méthodes et des techniques de montage de l'appareil et l'alignement de la pièce.
11. Connaître les méthodes de montage et de réglage de la manivelle, des plateaux, des alidades et des engrenages.
12. Connaître les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation de l'appareil diviseur et de la machine-outil.
13. Connaître les caractéristiques de la table rotative.
14. Connaître les techniques d'alignement de l'axe de la table rotative avec la broche de la machine-outil.
15. Connaître les techniques de centrage de la pièce sur la table rotative.

MODULE 21 : LECTURE DE PLANS AVANCÉS

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 674

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
lire et interpréter des plans d'assemblage et de détail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de plans d'assemblage, de détail ou d'une série de plans industriels d'un ensemble mécanique.
- À partir des consignes.
- À l'aide de la documentation pertinente.
- À l'aide d'une calculatrice.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Méthode systématique de travail.
- Souci du détail.
- Exactitude de l'analyse et de l'interprétation.
- Selon les normes I.S.O. et ACNOR.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Repérer sur des plans les informations contenues dans le cartouche et la nomenclature.
- B. Interpréter des plans de détail comprenant :
 - des projections orthogonales;
 - des coupes et sections;
 - des vues auxiliaires;
 - des symboles;
 - des dimensions tolérancées;
 - des annotations.
- C. Déterminer à partir des références normalisées :
 - les spécifications des éléments;
 - les classes d'ajustement normalisées relatives aux modes de liaison et aux organes filetés.
- D. Établir à partir de dessins techniques les informations utiles à la fabrication :
 - techniques de fabrication;
 - surfaces de référence;
 - matériaux;
 - dimensions.
- E. Identifier sur des plans d'assemblage :
 - des composants et leurs spécifications;
 - des éléments de machines et organes d'assemblage;
 - des matériaux;
 - des dimensions et tolérances.
- F. Interpréter des plans d'assemblage représentés en vues axométrique et orthogonale décalées sur l'axe.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Repérage précis des informations et des données techniques.
- Exactitude de l'interprétation.
- Respect des normes et des conventions.
- Utilisation appropriée des références.
- Identification précise des spécifications.
- Calcul des jeux et tolérances normalisés.
- Choix pertinent des éléments utiles à la fabrication.
- Exactitude de l'identification des composants et des éléments.
- Précision des spécifications.
- Identification précise :
 - des dimensions;
 - des formes;
 - des jeux;
 - des tolérances.
- Association précise des éléments et des composants :
 - plan/machine-outil;
 - machine-outil/plan.
- Détermination des références et des spécifications d'un composant ou d'un élément défectueux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à repérer sur des plans les informations contenues dans le cartouche et la nomenclature (A) :

1. Connaître les termes techniques appliqués dans le domaine de la fabrication mécanique.
2. Identifier les principales informations contenues dans le cartouche et la nomenclature.

Avant d'apprendre à interpréter des plans de détail comprenant :

- des projections orthogonales;
 - des coupes et des sections;
 - des vues auxiliaires;
 - des symboles;
 - des dimensions tolérancées;
 - des annotations (B) :
3. Lire des projections orthogonales américaines et européennes.
 4. Distinguer une ligne d'une surface sur différentes vues d'une projection orthogonale.
 5. Interpréter les hachures symbolisant les matériaux.
 6. Reconnaître les genres de coupes et sections.
 7. Expliquer la fonction des vues auxiliaires.
 8. Connaître les principaux symboles utilisés en fabrication mécanique.
 9. Définir la notion de tolérance (mini, maxi).

Avant d'apprendre à déterminer à partir des références normalisées :

- les spécifications des éléments;
 - les classes relatives au mode de liaison et aux organes filetés (C) :
10. Connaître la nomenclature des filets en système impérial et SI.
 11. Connaître la classification des ajustements normalisés.
 12. Lire et interpréter des manuels de référence, les tableaux des écarts et des tolérances des ajustements normalisés.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à établir à partir de dessins techniques les informations utiles à la fabrication :

- techniques de fabrication;
- surfaces de référence;
- matériaux;
- dimensions (D) :
 13. Associer symboles d'usinage et techniques de fabrication.
 14. Connaître la classification et la désignation de l'acier SAE AISI.
 15. Connaître la technique de la théorie de la description des formes.

Avant d'apprendre à identifier sur des plans d'assemblage :

- des composants et leurs spécifications;
- des éléments de machines et organes d'assemblage;
- des matériaux;
- des dimensions (E) :
 16. Lire des dessins d'assemblage ou de sous-assemblage représentés en coupe.
 17. Connaître les organes de machines et de transmission.

Avant d'apprendre à interpréter des plans d'assemblage représentés en vues axométrique et orthogonale décalées sur l'axe (F) :

18. Utiliser des tableaux et manuels de référence du manufacturier.

MODULE 22 : AJUSTAGE ET ASSEMBLAGE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAZZ : 344 - 684

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
ajuster et assembler des pièces et des éléments mécaniques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan d'assemblage et de détails fournis.
- À partir de consignes.
- À l'aide des outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.
- À l'aide de pièces mécaniques nécessitant des opérations relatives à un assemblage de qualité et fonctionnel.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise des techniques de montage des éléments mécaniques.
- Soins de la qualité et de la précision.
 - pièce propre et bien ébauchée;
 - conforme aux données du plan.

(6 satis/60)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter des plans d'assemblage et de détail d'ensembles mécaniques tels que :
 - pièces mécaniques;
 - outillage;
 - machines-outils;
 - mécanismes.

- B. Interpréter des tableaux normalisés relatifs aux organes de liaison et de transmission.

- C. Interpréter les tableaux relatifs de différentes classes d'ajustement d'éléments mécaniques telles que :
 - ajustement libre;
 - ajustement incertain;
 - ajustement serré.

- D. Vérifier la qualité dimensionnelle et le fini des pièces à assembler.

- E. Effectuer des opérations d'assemblage d'éléments mécaniques à l'aide d'organes de liaison tels que :
 - assemblage par vis, écrous;
 - assemblage étanche avec ou sans joints;
 - assemblage d'éléments de machines à glissières.

- F. Effectuer des opérations de montage et de démontage mécaniques tels que :
 - montage de roulement;
 - montage de coussinets;
 - montage poulies/arbres;
 - montage de leviers de commande;
 - montage de transmission par courroies, par chaînes et par engrenages.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Repérage précis des pièces et des composants.
- Détermination précise des fonctions des composants.
- Interprétation juste :
 - des symboles;
 - des tolérances de cote, de forme et de position ainsi que de l'état de surface.
- Relevé précis des dimensions.
- Interprétation pertinente des annotations.

- Interprétation juste des tableaux :
 - en système impérial;
 - en système international.
- Interprétation juste des tableaux des classes d'ajustement au système impérial et international.
- Calculs précis des dimensions.

- Ébavurage et propreté des pièces.
- Respect des instruments et des appareils de mesure.
- Exactitude des mesures relevées.

- Choix approprié de l'intervention.
- Choix approprié de l'outillage.
- Respect des techniques d'alignement et d'assemblages.
- Qualité de l'assemblage.
- Fonctionnement correct des éléments mobiles.

- Choix approprié des outils.
- Utilisation correcte et sécuritaire des outils.
- Respect de la technique de montage et de démontage des éléments.
- Fonctionnement du mécanisme selon les normes.
- Utilisation approprié des lubrifiants.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Entretenir le poste de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Nettoyage approprié de l'aire de travail et de l'outillage.
- Rangement correct des outils et des instruments de mesure.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter des plans d'assemblage et de détail d'ensembles mécaniques tels que :

- pièces mécaniques;
- outillage;
- machines-outils;
- mécanismes(A) :

1. Identifier les différents genres de dessins d'assemblage et de détail.
2. Identifier les différentes informations contenues dans le cartouche et la nomenclature.
3. Distinguer les différents composants d'un ensemble mécanique et le nombre d'items pour chacun des composants.

Avant d'apprendre à interpréter des tableaux normalisés relatifs aux organes de liaison et de transmission (B) :

4. Utiliser les tableaux normalisés de différents organes de liaison.
5. Déterminer avec précision les dimensions maximum et minimum des organes de liaison.

Avant d'apprendre à interpréter les tableaux relatifs de différentes classes d'ajustement d'éléments mécaniques telles que :

- ajustement libre;
- ajustement incertain;
- ajustement serré (C) :

6. Connaître la classification des ajustements normalisés.
7. Interpréter les tableaux relatifs de différentes classes d'ajustement d'éléments mécaniques.
8. Connaître le système d'ajustement à arbre normal et à alésage normal.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité dimensionnelle et la fini des pièces à assembler (D) :

9. Sélectionner correctement les instruments de mesure.
10. Connaître et utiliser les techniques de vérification de l'état de surface.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PROCÉDURE OU SAVOIR ÊTRE JUGES PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer des opérations d'assemblage d'éléments mécaniques à l'aide d'organes de liaison tels que :

- assemblage par vis, écrous;
- assemblage étanche avec ou sans joints;
- assemblage d'éléments de machines à glissières (E) :
 11. Sélectionner les organes de liaison selon l'assemblage à réaliser.
 12. Connaître la technique d'ébavurage, de dressage et de finition des pièces.
 13. Appliquer les techniques d'alignement d'éléments mécaniques.
 14. Connaître la technique de fixation des organes de liaison.
 15. Connaître les méthodes de vérification des assemblages.

Avant d'apprendre à effectuer des opérations de montage et de démontage mécaniques tels que :

- montage de roulement;
- montage de coussinets;
- montage poulies/arbres;
- montage de leviers de commande;
- montage de transmission par courroies, par chaînes et par engrenages (F) :
 16. Sélectionner les outils et les accessoires de montage.
 17. Connaître les méthodes et les techniques de montage et de démontage des éléments mécaniques.
 18. Connaître les techniques de lubrification.
 19. Effectuer les opérations de vérification des assemblages réalisés.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G) :

20. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 23 : RECTIFICATION CYLINDRIQUE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 324

Durée : 80 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit

Réaliser des opérations de rectification extérieure et intérieure de formes cylindriques et coniques

selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni.
- À partir d'une pièce d'acier trempé ou cémenté.
- À l'aide d'une rectifieuse cylindrique universelle.
- À l'aide d'outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise des techniques de taillage de la meule.
- Maîtrise des techniques d'équilibrage de la meule.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation de la rectifieuse.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la plan et les instructions utiles à la rectification cylindrique.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner la meule et les instruments de mesure.
- D. Régler la rectifieuse cylindrique.
- E. Effectuer sur des rectifieuses cylindriques des opérations de rectification extérieure et intérieure :
 - cylindriques;
 - avec épaulement;
 - coniques.
- F. Contrôler la qualité de la pièce finie.
- G. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des :
 - symboles;
 - instructions;
 - annotations.
- Détermination exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en montage;
 - en outils.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage.
- Choix judicieux de la meule et des instruments de mesure.
- Précision du réglage des instruments de mesure.
- Choix judicieux des accessoires de montage.
- Installation correcte et sécuritaire de la meule et des accessoires de montage.
- Respect de la technique de dressage et de l'équilibrage de la meule.
- Fixation appropriée et sécuritaire de la pièce.
- Utilisation correcte et sécuritaire de la rectifieuse.
- Conformité des dimensions avec le plan.
- Respect de la technique d'ajustement des vitesses de rotation et de translation de la pièce.
- Utilisation correcte des instruments de mesure.
- Précision des mesures relevées.
- Nettoyage approprié de la rectifieuse et de l'aire de travail.
- Rangement correct des outils et des instruments.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles à la rectification cylindrique (A) :

1. Décoder le dessin.
2. Repérer les surfaces à meuler et le fini désiré.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Déterminer les moyens permettant de réaliser le projet.

Avant d'apprendre à sélectionner la meule et les instruments de mesure (C) :

4. Distinguer les caractéristiques des meules.
5. Connaître le système de classification et d'identification des meules.
6. Distinguer les divers instruments de mesure et de contrôle.

Avant d'apprendre à régler et préparer la rectifieuse cylindrique (D) :

7. Distinguer les différentes catégories de rectifieuses cylindriques.
8. Distinguer les principales caractéristiques de la rectifieuse cylindrique universelle.
9. Identifier les différents accessoires de montage et de fixation des pièces.
10. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la rectifieuse.
11. Connaître les méthodes de dressage et d'équilibrage des meules.
12. Connaître les techniques de montage sécuritaires des pièces.
13. Résumer les procédures de mise en marche de la machine.

Avant d'apprendre à effectuer sur des rectifieuses cylindriques des opérations de rectification extérieure et intérieure :

- cylindriques;
- avec épaulement;
- coniques (E) :

14. Connaître les techniques de réglage des vitesses de rotation et de translation de la pièce.
15. Distinguer les facteurs de distorsion des métaux soumis à des opérations de meulage.
16. Déterminer les profondeurs de passe et les avances pour des opérations de dégrossage et de finition.
17. Déceler les problèmes lors de la rectification.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

18. Connaître les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation de la rectifieuse cylindrique.
19. Déterminer l'utilité d'employer un fluide refroidisseur.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (F) :

20. Sélectionner correctement les instruments de mesure à lecture directe ou indirecte.
21. Connaître les techniques de vérification de l'état de surface.
22. Distinguer les modes de nettoyage et d'ébavurage des pièces.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G) :

23. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 24 : FRAISAGE ANGULAIRE, DE FORMES ET CIRCULAIRE

Durée : 120 h

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 698

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de fraisage angulaire, de formes et circulaire
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un plan fourni en mesures impériales.
- À partir de pièces composées de différents matériaux.
- À l'aide d'une fraiseuse verticale et horizontale.
- À l'aide d'appareil diviseur, de table rotative et de lecteur digital.
- À l'aide d'outils appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.
- À l'aide de la calculatrice.
- À l'aide de la documentation technique appropriée.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation de la fraiseuse.
- Maîtrise des techniques d'indexage de l'appareil diviseur et de la table rotative.
- Maîtrise des techniques d'utilisation du lecteur digital et de la table rotative.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conformité aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Sélectionner l'appareil nécessaire à l'opération de fraisage.
- E. Calculer les données utiles à l'opération à réaliser.
- F. Régler la fraiseuse.
- G. Exécuter des opérations d'usinage telles que:
 - fraisage angulaire;
 - fraisage de formes;
 - fraisage circulaire.
- H. Contrôler la qualité de la pièce finie.
- I. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste :
 - des symboles;
 - des dimensions;
 - des directives.
- Détermination exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en montage.
- Rédaction synthétique du procédé d'usinage.
- Choix approprié des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Étalonnage précis des instruments de mesure.
- Choix pertinent de l'appareil.
- Choix approprié de la formule.
- Exactitude des calculs.
- Fixation appropriée des outils de coupe.
- Réglage correct des paramètres d'usinage.
- Fixation et alignement précis de la pièce.
- Utilisation sécuritaire de la fraiseuse.
- Conformité de la pièce avec le plan.
- Respect du temps alloué.
- Utilisation correcte des instruments de mesure et de vérification.
- Précision des mesures relevées.
- Nettoyage approprié de la fraiseuse, de l'appareil et de l'aire de travail.
- Rangement correct des outils et des instruments.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Décoder le dessin.
2. Connaître la signification des symboles et des annotations propres au fraisage angulaire, de forme et circulaire.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Décrire les grandes étapes de la réalisation d'une planification d'un projet.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

4. Connaître les outils de coupe utilisés en fraisage angulaire, de forme et circulaire.
5. Évaluer l'état des outils de coupe.
6. Connaître les différents instruments de mesure et de contrôle.

Avant d'apprendre à sélectionner l'appareil nécessaire à l'opération de fraisage (D) :

7. Connaître les principales caractéristiques de l'appareil diviseur, de la table rotative et du lecteur digital.
8. Différencier les principaux composants de l'appareil diviseur, de la table rotative et du lecteur digital.

Avant d'apprendre à calculer les données utiles à l'opération à réaliser (E) :

9. Connaître les formules de base utiles au fraisage angulaire, de coupe et circulaire selon le système S.I. et impérial (ref : Module 20).
10. Appliquer les méthodes de calcul nécessaires au fraisage.
11. Repérer dans les tables et volumes de référence les données utiles.

Avant d'apprendre à régler et préparer la fraiseuse ainsi que l'appareil de fraisage (F) :

12. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la fraiseuse.
13. Connaître les méthodes et les techniques de montage et de centrage de l'appareil.
14. Connaître les différents accessoires de montage et de fixation des pièces à usiner.
15. Connaître les méthodes et les techniques de montage et d'alignement des pièces à usiner.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à exécuter des opérations d'usinage telles que :

- fraisage angulaire;
 - fraisage de formes;
 - fraisage circulaire (G) :
16. Déceler les effets de la coupe sur la pièce et les outils de coupe.
 17. Déterminer les facteurs justifiant l'utilisation d'un fluide de coupe.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (H) :

18. Distinguer les techniques d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
19. Sélectionner correctement les instruments de mesure à lecture directe ou indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (I) :

20. Énumérer les opérations et l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 25 : PROGRAMMATION MANUELLE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 343

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
rédiger le programme d'usinage d'une pièce mécanique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir du plan d'une pièce simple de tournage ou de fraisage et d'instructions d'usinage.
- À l'aide de la documentation requise.
- À l'aide d'un ordinateur et d'un logiciel de simulation de trajectoire d'outils.
- À l'aide d'une calculatrice scientifique.
- La rédaction du programme devra se faire par la méthode de programmation en absolu.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des fonctions préparatoires et auxiliaires.
- Programme conforme aux données du plan.
- Travail méthodique.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan et les instructions utiles au travail.
- B. Planifier le travail.
- C. Rédiger le programme.
- D. Entrer le programme.
- E. Valider le programme par simulation.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Représentation exacte de la forme de la pièce.
- Interprétation juste :
 - du plan;
 - des instructions.
- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Rédaction synthèse correcte du procédé d'usinage.
- Calcul exact des coordonnées rectangulaires et polaires.
- Trajectoire correcte des outils.
- Utilisation appropriée du langage de la machine.
- Traduction correcte des trajectoires des outils.
- Choix approprié du support informatique.
- Respect de la procédure d'entrée du programme.
- Justesse des trajectoires des outils.
- Programme conforme au plan et aux instructions.
- Corrections mineures si nécessaire.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Se représenter la pièce à usiner.
2. Saisir le sens des symboles et des informations.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Reconnaître les étapes du processus de travail.
4. Établir la trajectoire des outils.
5. Calculer les coordonnées rectangulaires et polaires, les vitesses d'avance et les tours/minute.

Avant d'apprendre à rédiger le programme (C) :

6. Comparer les types de programmation incrémentale et absolue.
7. Maîtriser les principes de programmation incrémentale (relative) et absolue.
8. Connaître les fonctions préparatoires et auxiliaires propres au système utilisé.
9. Traduire les informations recueillies en langage approprié à la machine.

Avant d'apprendre à entrer le programme sur support informatique approprié (D) :

10. Reconnaître les différents supports informatiques.
11. Reconnaître les précautions à prendre lors de l'utilisation d'un support informatique.
12. Connaître les procédures d'entrée des données à l'aide de l'éditeur.

Avant d'apprendre à valider le programme par simulation (E) :

13. Reconnaître les étapes du processus de simulation.
14. Connaître les procédures de correction du programme.
15. Résumer les procédures de sauvegarde et d'impression du programme dans sa version finale.

MODULE 26 : INITIATION AU TOUR À C.N.

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 415

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des pièces simples sur un tour à commande numérique,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir du plan d'une pièce simple.
- À partir d'une pièce brute de laiton ou d'aluminium à décolletage rapide.
- À l'aide d'un tour didacticiel.
- À l'aide d'outils et d'accessoires appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide d'une calculatrice scientifique.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.
- La rédaction du programme devra se faire par la méthode absolue.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du procédé d'usinage.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation du tour.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Interpréter le plan et les instructions.

B. Planifier le travail.

C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.

D. Rédiger le programme.

E. Entrer le programme.

F. Régler le tour.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Interprétation juste :
 - du plan;
 - des instructions.
- Identification exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en outils;
 - en montage.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage :
 - ordre chronologique des opérations;
 - surépaisseur et coupe de finition.
- Calcul exact :
 - des coordonnées rectangulaires et polaires;
 - des cotes manquantes et moyennes.
- Calcul des tours/minute et des avances.
- Choix correct des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Utilisation juste du langage de la machine.
- Programme conforme au plan et aux instructions :
 - profondeur des coupes;
 - changement des outils;
 - point de départ et retour des outils.
- Respect des caractéristiques de la console de programmation.
- Respect des procédures d'entrée et de correction du programme.
- Choix approprié des accessoires de fixation.
- Réglage correct des paramètres de correction des outils :
 - décalage des longueurs.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Réaliser sur le tour des opérations d'usinage telles que :

- tournage cylindrique et conique;
- tournage de rayons;
- rainurage.

H. Contrôler la qualité de la pièce finie.

I. Entretenir le poste de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect de la technique d'exécution.
- Utilisation sécuritaire du tour.
- Conformité de la pièce aux données du plan.
- Respect du temps alloué.

- Absence de bavure.
- Propreté de la pièce.
- Précision des mesures relevées :
- Utilisation correcte des instruments de mesure :

- Rangement correct des outils et des instruments de mesure.
- Nettoyage approprié du tour et de l'aire de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Se représenter la pièce à usiner.
2. Saisir le sens des symboles et des informations.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Déterminer les opérations d'usinage.
4. Établir les trajectoires des outils.
5. Calculer les coordonnées rectangulaires et polaires, les vitesses d'avance et les tours/minute.
6. Esquisser un croquis de la pièce coté en mesure absolue.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

7. Distinguer les caractéristiques des différents outils de coupe.
8. Connaître les techniques d'étalonnage des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à rédiger un programme (D) :

9. Comparer les types de programmation incrémentale et absolue.
10. Maîtriser les principes de programmation absolue et incrémentale.
11. Connaître les fonctions préparatoires et auxiliaires.
12. Traduire des informations recueillies en langage approprié à la machine.

Avant d'apprendre à entrer le programme (E) :

13. Résumer les différentes méthodes d'entrer un programme.
14. Valider le programme par simulation.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU^(suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à régler le tour (F) :

15. Identifier les principaux accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
16. Identifier les principaux composants d'un tour à commande numérique.
17. Décrire les opérations de vérification et de déplacement des chariots en manuel.
18. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification du tour.
19. Évaluer visuellement l'état des outils.
20. Appliquer des méthodes et des techniques de préparation du tour.

Avant d'apprendre à réaliser sur un tour des opérations d'usinage telles que :

- tournage cylindrique et conique;
- tournage de rayons;
- rainurage (G) :

21. Résumer les procédures de mise en marche du tour.
22. Se soucier d'opérer le tour de façon sécuritaire.
23. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage sur les tours à commande numérique.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (H) :

24. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
25. Utiliser correctement les instruments de mesure à lecture directe et indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (I) :

26. Se sensibiliser à l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 27 : INITIATION À LA FRAISEUSE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 425

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des opérations de perçage et de contournage sur une fraiseuse à commande numérique,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir du plan d'une pièce simple.
- À partir d'une pièce brute de laiton ou d'aluminium à décolletage rapide.
- À l'aide d'une fraiseuse didacticielle.
- À l'aide d'outils et d'accessoires appropriés au travail à exécuter.
- À l'aide d'une calculatrice scientifique.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.
- À l'aide des instruments de mesure appropriés.
- La rédaction du programme devra se faire par la méthode absolue.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du procédé d'usinage.
- Maîtrise des techniques d'usinage et d'utilisation de la fraiseuse.
- Propreté des instruments et de l'aire de travail.
- Respect du temps alloué.
- Souci de la qualité et de la précision :
 - pièce propre et bien ébavurée;
 - conforme aux données du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Interpréter le plan et les instructions.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification exacte des dimensions et des tolérances.
- Interprétation juste :
 - du plan;
 - des instructions.

B. Planifier le travail.

- Identification exacte des besoins :
 - en matériel;
 - en outils;
 - en montage.
- Rédaction synthèse du procédé d'usinage :
 - ordre chronologique des opérations;
 - surépaisseur et coupe de finition.
- Calcul exact :
 - des coordonnées rectangulaires et polaires;
 - des cotes manquantes et moyennes.
- Calcul des tours/minute et des avances.

C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.

- Choix adéquat des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Précision du réglage des instruments de mesure.
 - profondeur des coupes;
 - changement des outils;
 - point de départ et retour des outils.

D. Rédiger le programme.

- Utilisation juste du langage de la machine.
- Programme conforme au plan et aux instructions.

E. Entrer le programme.

- Respect des caractéristiques de la console de programmation.
- Respect de la procédure d'entrée et de correction du programme.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Régler la fraiseuse.

G. Réaliser sur la fraiseuse des opérations d'usinage telles que :

- perçage;
- rainurage;
- contournage.

H. Contrôler la qualité de la pièce finie.

I. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié des accessoires de fixation.
- Réglage correct des paramètres de correction des outils.

- Respect de la séquence des opérations d'usinage.
- Respect de la technique d'exécution.
- Utilisation sécuritaire de la fraiseuse.
- Conformité de la pièce aux données du plan.
- Respect du temps alloué.

- Absence de bavure.
- Propreté de la pièce.
- Précision des mesures relevées.
- Utilisation correcte des instruments de mesure.

- Rangement correct des outils et des instruments de mesure.
- Nettoyage approprié de la fraiseuse et de l'aire de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan et les instructions utiles au travail (A) :

1. Se représenter la pièce à usiner.
2. Saisir le sens des symboles et des informations.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

3. Déterminer les opérations d'usinage.
4. Établir les trajectoires des outils.
5. Calculer les coordonnées rectangulaires et polaires, les vitesses d'avance et les tours/minute.
6. Esquisser un croquis de la pièce coté en mesure absolue.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

7. Distinguer les caractéristiques des différents outils de coupe.
8. Connaître les techniques d'étalonnage des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à rédiger un programme (D) :

9. Comparer les types de programmation incrémentale et absolue.
10. Maîtriser les principes de programmation absolue et incrémentale.
11. Connaître les fonctions préparatoires et auxiliaires.
12. Traduire les informations recueillies en langage approprié à la machine.

Avant d'apprendre à entrer le programme (E) :

13. Résumer les différentes façons d'entrer un programme.
14. Valider le programme par simulation.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à régler la fraiseuse (F) :

15. Identifier les principaux accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
16. Identifier les principaux composants d'une fraiseuse à commande numérique.
17. Décrire les opérations de démarrage et de déplacement des tables en manuel.
18. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la fraiseuse.
19. Évaluer visuellement l'état des outils.
20. Appliquer des méthodes et des techniques de préparation du tour.

Avant d'apprendre à réaliser sur la fraiseuse des opérations d'usinage telles que :

- perçage;
- rainurage;
- contournage (G) :

21. Résumer les procédures de mise en marche de la fraiseuse.
22. Se soucier d'opérer la fraiseuse de façon sécuritaire.
23. Distinguer les différentes opérations et techniques d'usinage sur les fraiseuses à commande numérique.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité de la pièce finie (H) :

24. Distinguer les modes d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
25. Utiliser correctement les instruments de mesure à lecture directe et indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (I) :

26. Se sensibiliser à l'importance d'un entretien correct du poste de travail.

MODULE 28 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 701

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser des moyens de recherche d'emploi
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de données fournies par le personnel enseignant.
- À partir de son bilan personnel.
- À l'aide de son curriculum vitae et de la lettre de demande d'emploi.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Qualité du curriculum vitae.
- Clarté de la lettre de demande d'emploi.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- A. Rédiger un curriculum vitae.
- B. Rédiger une lettre de demande d'emploi.
- C. Élaborer un plan de recherche d'emploi.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Présentation conforme.
- Pertinence des informations.
- Français de qualité.
- Présentation conforme.
- Propos pertinents à l'emploi postulé.
- Français de qualité.
- Cohérence et réalisme de la démarche planifiée.
- Description adéquate des techniques de recherche d'emploi.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à rédiger un curriculum vitae (A) :

1. Définir le rôle du curriculum vitae.
2. Indiquer les qualités d'un curriculum vitae bien fait.
3. Décrire les éléments contenus dans un curriculum vitae.

Avant d'apprendre à rédiger une lettre de demande d'emploi (B) :

4. Définir le rôle de la lettre de demande d'emploi.
5. Indiquer les qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite.
6. Décrire les éléments contenus dans une lettre de demande d'emploi.

Avant d'apprendre à élaborer un plan de recherche d'emploi (C) :

7. Identifier globalement le marché du travail en usinage.
8. Définir le marché du travail régional en usinage.
9. Déterminer les attitudes et les comportements recherchés par les employeurs en usinage.
10. Définir les composants d'un bilan personnel.
11. Décrire les exigences des emplois postulés.
12. Décrire les techniques de recherche d'emploi.
13. Distinguer les différents types d'entrevue.
14. Distinguer les caractéristiques d'une entrevue.
15. Expérimenter une entrevue.
16. Décrire une démarche de recherche d'emploi.

MODULE 29 : PROJETS DE FRAISAGE

Codes : SIMCA : XXX 000
SEBAME : 344 - 718

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
exécuter des travaux de fraisage complexes en respectant les notions de rendement et de qualité
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir d'un dessin d'assemblage et de détail.
- À partir d'une pièce brute ou prédessinée d'acier doux ou au carbone.
- À l'aide d'une fraiseuse verticale et horizontale.
- À l'aide de différents accessoires de fraisage.
- À l'aide de différents outils appropriés.
- À l'aide de méthodes de montage appropriées.
- À l'aide d'instruments de mesure.
- À l'aide de la calculatrice.
- À l'aide de la documentation technique et pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et sécurité.
- Maîtrise des techniques d'usinage sur la fraiseuse.
- Maîtrise des techniques d'utilisation des accessoires de fraiseuse.
- Maîtrise des techniques de fabrication et d'utilisation de méthodes de montage.
- Maîtrise d'utilisation des outils de coupe.
- Propreté des instruments et du poste de travail.
- Souci de la qualité, de la précision et du temps de fabrication.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan d'assemblage, de détail et les instructions.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Régler la fraiseuse.
- E. Exécuter des opérations de fraisage à paramètres complexes au niveau de l'usinage, des montages et du temps de réalisation.
- F. Contrôler la qualité des dimensions, des formes et de l'état de surface de la pièce finie.
- G. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Repérage précis des composants.
- Interprétation juste :
 - des symboles;
 - des mesures;
 - des instructions;
 - des annotations.
- Détermination précise des besoins.
- Rédaction synthétique correcte du procédé d'usinage.
- Choix approprié des outils de coupe et des instruments de mesure.
- Fixation appropriée des outils de coupe.
- Montage, alignement et centrage précis des accessoires et de la pièce.
- Réglage pertinent des paramètres d'usinage.
- Utilisation sécuritaire de la fraiseuse.
- Respect de la technique d'exécution.
- Conformité de la pièce avec le plan.
- Respect du temps alloué.
- Propreté et ébavurage correct de la pièce.
- Précision des mesures relevées.
- Rangement approprié des outils, accessoires et instruments de mesure.
- Propreté correcte de la fraiseuse, des accessoires et de l'aire de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan d'assemblage, de détail et les instructions (A) :

1. Connaître les conventions appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les instructions.
3. Identifier les composants à fabriquer.
4. Identifier les mesures nécessaires à la fabrication.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

5. Définir les moyens permettant la réalisation du projet.
6. Énumérer les étapes du processus de travail.
7. Connaître les étapes de réalisation d'un procédé d'usinage.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

8. Déterminer les outils de coupe utilisés en fraisage.
9. Assurer l'entretien des outils de coupe.
10. Étalonner des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à régler la fraiseuse (D) :

11. Connaître les différentes caractéristiques des fraiseuses.
12. Effectuer des opérations de vérification et de lubrification de la fraiseuse.
13. Utiliser les différents accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
14. Appliquer des méthodes et des techniques de montage et d'alignement de pièces.

Avant d'apprendre à exécuter des opérations de fraisage à paramètres complexes au niveau de l'usinage, des montages et du temps de réalisation (E) :

15. Déterminer les paramètres de la coupe nécessaires aux opérations de fraisage.
16. Calculer les paramètres nécessaires à l'exécution d'un fraisage de formes complexes.
17. Connaître les méthodes d'opérer la fraiseuse de façon sécuritaire.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU^(suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

18. Appliquer les techniques de vérification à l'aide des instruments de mesure pendant l'usinage.
19. Appliquer les différentes techniques de fraisage.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité des dimensions, des formes et de l'état de surface de la pièce finie (F) :

20. Appliquer des technique d'ébavurage et de nettoyage des pièces.
21. Utiliser correctement les instruments de mesure directe et indirecte.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (G) :

22. Connaître l'importance d'un entretien correct de l'aire et du poste de travail.

MODULE 30 : PROJET DE TOURNAGE

Codes : SIMCA : XXX 000
SESAME : 344 - 728

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
exécuter des travaux de tournage complexes en respectant les notions de rendement et de qualité
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de plans d'assemblage ou de détail.
- À partir de directives.
- À partir d'une pièce brute ou préusinée d'acier doux ou au carbone.
- À partir d'un tour conventionnel équipé de butées et d'un lecteur digital.
- À l'aide d'outils et d'instruments de mesure appropriés.
- À l'aide de la documentation technique pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation correcte des données du plan.
- Utilisation convenable de l'outillage et de la machine-outil appropriée.
- Maîtrise de la technique d'exécution.
- Respect de la durée d'exécution prescrite.
- Conformité aux exigences demandées.
- Souci de la qualité, de la précision et du temps de fabrication.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan d'assemblage, de détail et les instructions utiles.
- B. Planifier le travail.
- C. Sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure.
- D. Régler le tour.
- E. Exécuter des opérations de tournage à paramètres complexes au niveau de l'usinage, des montages et du temps de réalisation :
 - tournage excentrique;
 - tournage en lunettes;
 - tournage en plateau;
 - tournage de portée de roulements.
- F. Exécuter sur un tour semi-automatique ou un tour conventionnel équipé de butées ou d'un lecteur digital, une production sérielle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Repérage précis des composants.
- Interprétation juste :
 - des symboles;
 - des tolérances;
 - des annotations;
 - des instructions.
- Identification exacte des besoins :
 - en machines-outils;
 - en outils;
 - en matériel;
 - en montage.
- Ordonnancement exact des étapes de travail.
- Choix adéquat des outils de coupe et instruments de mesure.
- Fixation appropriée des outils de coupe.
- Montage, alignement et centrage précis des accessoires et de la pièce.
- Réglage pertinent des paramètres d'usinage.
- Respect de la technique de désaxage des centres des excentriques.
- Respect de la technique du réglage de la lunette fixe et mobile.
- Conformité des dimensions avec le plan.
- Utilisation correcte et sécuritaire du tour.
- Respect du temps alloué.
- Respect de la technique d'ajustement des butées.
- Respect de la technique d'utilisation du lecteur digital.
- Montage adéquat et sécuritaire des pièces et des outils.
- Conformité des dimensions des pièces avec le plan.
- Respect du temps alloué.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- G. Réaliser sur un tour conventionnel équipé d'un copieur, des pièces de formes irrégulières.
- H. Contrôler la qualité des pièces finies.
- I. Entretenir le poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Installation correcte et sécuritaire des accessoires, de la pièce et de l'outil.
- Montage et réglage adéquat du gabarit/pièce.
- Respect de la technique d'opération du tour et du système de copiage.
- Conformité des dimensions des pièces avec le plan.
- Respect du temps alloué.
- Propreté et ébavurage correct de la pièce.
- Utilisation correcte des instruments de mesure.
- Précision des mesures relevées.
- Nettoyage approprié de l'aire de travail et de l'outillage.
- Rangement correct des outils et des instruments de mesure.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan d'assemblage et de détail et les instructions utiles (A) :

1. Connaître les conventions appliquées au dessin technique.
2. Interpréter les symboles et les instructions.
3. Identifier les composants à fabriquer.
4. Identifier les mesures nécessaires à la fabrication.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

5. Définir les moyens permettant la réalisation du projet.
6. Énumérer les étapes du processus de travail.
7. Connaître les étapes de réalisation d'un procédé d'usinage.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils de coupe et les instruments de mesure (C) :

8. Distinguer les caractéristiques des différents outils.
9. Évaluer les méthodes d'utilisation des instruments de mesure.
10. Connaître les méthodes d'utilisation des instruments de mesure conventionnels et électroniques à lecture numérique.

Avant d'apprendre à régler le tour (D) :

11. Connaître les différentes caractéristiques des tours.
12. Utiliser les différents accessoires de montage et de fixation des outils et des pièces à usiner.
13. Appliquer des méthodes et des techniques de centrage et d'alignement de pièces.

Avant d'apprendre à exécuter des opérations de tournage à paramètres complexes au niveau de l'usinage, des montages et du temps de réalisation :

- tournage excentrique;
- tournage en lunettes;
- tournage en plateau;
- tournage de portées de roulements (E) :

14. Connaître les différentes techniques de perçage des trous de centre des excentriques.
15. Connaître la technique de réglage de la lunette fixe et de la lunette mobile.
16. Interpréter les tableaux des tolérances des ajustements des portées de roulement.
17. Connaître les techniques d'utilisation et d'équilibrage des plateaux du tour.
18. Connaître les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation des accessoires du tour.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU(suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à exécuter sur un tour semi-automatique ou un tour conventionnel équipé de butées ou d'un lecteur digital, une production sérielle (F) :

19. Connaître la technique d'ajustement des butées du tour.
20. Appliquer la méthode de vérification et d'ajustement des premières pièces.
21. Connaître la méthode d'utilisation du lecteur digital.
22. Connaître les règles de sécurité propres à l'utilisation du tour.
23. Déceler les problèmes lors de l'usinage.

Avant d'apprendre à réaliser sur un tour conventionnel équipé d'un copieur, des pièces de formes irrégulières (G) :

24. Connaître la méthode et la technique de montage du gabarit sur son support.
25. Connaître la technique d'opération du tour et du système de copiage.

Avant d'apprendre à contrôler la qualité des pièces finies (H) :

26. Connaître les techniques de vérification des angles et des arcs à l'aide d'un comparateur optique.
27. Connaître les techniques de vérification de l'état de surface.
28. Distinguer les modes de nettoyage et d'ébavurage des pièces.

Avant d'apprendre à entretenir le poste de travail (I) :

29. Se sensibiliser à l'importance d'entretenir son poste de travail.

MODULE 31: INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL

Codes : SIMCA : WCG 188
SESAME : 344 - 366

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

acquérir la compétence pour
s'intégrer au marché du travail
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- S'adapter à l'environnement de travail dans une entreprise de fabrication mécanique.
- Exécuter divers travaux d'usinage sur des machines-outils.
- Respecter les règles de santé et de sécurité au travail.
- Communiquer avec des machinistes d'expérience et avec ses supérieurs.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au stage

- S'enquérir des entreprises de fabrication mécanique de sa région.
- Se trouver un lieu de stage.
- S'informer des règlements de l'entreprise où s'effectuera le stage.

PHASE 2 : Engagement dans le milieu de travail.

- Observer l'organisation du travail dans l'entreprise.
- Observer l'exécution des tâches variées faites par des machinistes d'expérience.
- Effectuer différents travaux d'usinage en milieu industriel.
- Échanger de l'information et discuter avec les machinistes.
- Adopter des attitudes positives lors de son stage.
- Consigner ses observations dans un carnet de stage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : Évaluation

- Remettre un rapport détaillé du stage, incluant les observations quotidiennes.
- Participer à l'évaluation des stages avec les autres stagiaires et avec le personnel enseignant soit :
 - comparer les apprentissages réalisés en milieu scolaire et ceux faits en usine;
 - discuter de ses observations, des problèmes vécus, etc.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Entretenir de bonnes relations avec les responsables d'entreprise de fabrication mécanique.
- Faciliter la recherche des lieux de stage en fournissant de la documentation sur les entreprises de la région.
- Assurer un suivi de chaque stagiaire au moyen de visites et d'appels téléphoniques auprès des élèves et des superviseurs dans les entreprises.
- Favoriser l'intérêt par rapport aux différentes façons d'exécuter les tâches dans les usines.
- Écouter attentivement les expériences de chaque élève.
- Évaluer les stages en collaboration avec les responsables dans les entreprises.
- Vérifier l'encadrement reçu par le stagiaire en milieu industriel.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Entreprend des démarches pour se trouver un lieu de stage.
 - Est accepté comme stagiaire.
 - Fournit des renseignements sur l'entreprise où il fera son stage.
- PHASE 2 :**
- Se conforme aux règlements de l'entreprise.
 - Respecte les règles de santé et de sécurité.
 - Exécute avec précision les travaux demandés.
 - Accepte de recevoir des commentaires sur son travail.
 - Consigne ses observations.
- PHASE 3 :**
- Remet un rapport détaillé de son stage.
 - Participe activement à l'évaluation des stages.
 - Accepte d'autoévaluer ses attitudes et ses comportements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : la préparation du stage :

1. Décrire les étapes de la planification d'un stage.
2. Dresser la liste des entreprises de la région.
3. Rédiger une lettre de demande d'emploi et un curriculum vitae.
4. Reconnaître l'importance de l'entrevue.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : implication dans le milieu du travail :

5. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.
6. Reconnaître l'importance du respect des règlements de l'entreprise.
7. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité.
8. Observer les activités en milieu de travail.
9. Se soucier de consigner ses observations quotidiennes.
10. Exécuter divers travaux.
11. Discuter avec les machinistes.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : évaluation du stage :

12. Comparer les réalités du milieu du travail et celles du milieu scolaire.
13. Décrire les exigences du milieu du travail.
14. S'habituer à réfléchir sur ses intérêts et ses goûts.
15. Se préoccuper de bien rédiger son rapport de stage.



Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-1101-01P